MOJ MIKRO

april 1990 / št. 4 / letnik 6 / cena 25 dinarjev

Predst... vam hi tech... A...

MT330; ... za napom... ...

Priloga... ...i diski

Word... 5.1: miška je ...krotila slona

C 128 (skoraj) kot amiga



SEAGATE 3 1/2"

OSNOVNE VARIANTE

MCH 286 – 12

IBM PC-AT kompatibilen računalnik

- osnovna plošča 10 12 MHz 0-Ws
- 1 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- razširitev mozna do 4 Mb na osnovni plošči
- 1 2 Mb/5 25 palcna disketne enota
- HD/FD vmesnik (3 1)
- dva serijske vmesnika
- en paralelni vmesnik
- tipkovnica velika CHERRY – jugoslovanska
- hercules graf karta z YU znaki
- trdi disk SEAGATE ST 251 – 1 40 MB/28 ms
- monitor 14" (monochrom)
- MS – DOS (3 3 ali 4 01) + literatura

31.423,00 DIN

MCH 386 SX – 16

IBM PC-AT 386 kompatibilen racunalnik

32 – BIT CPU 80386 SX – 16 MHz
- 1 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- rezsiritev mozna do 4 Mb na osnovni plošči
- 1 2 Mb/5 25 palčna disketna enota
HD/FD vmesnik RLL (1 1)
- dve serijske vmesnika
- en paralelni vmesnik
- napajalnik 200 W
- tipkovnica velike CHERRY – jugoslovanska
hercules graf karta z YU znaki
- monitor 14 (monochrom)
- trdi disk MITSUBISHI 60 Mb/28 ms
- MS – DOS (3 3 ali 4 01) + literature

38 873,00 DIN

MCH 386 – 20

IBM PC-AT 386 kompatiblian računalnik

- osnovna plošča INTEL 386
- 2 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- 1 2 Mb/5 25 palcna diskelna enole
- hitrost 20 MHz 0 WAIT STATS
- HD/FD vmesnik RLL (1 1)
dva serijska vmesnike
- en paralelni vmesnik
- 8 prostih razširitvenih mest (2–8 4–16 2–32)
- razširitev možna do 16 Mb
pokončno kovinsko ohišje – TOWER
tipkovnica velike CHERRY – jugoslovanska
- hercules graf karte z YU znaki
- monitor 14 (monochrom)
- trdi disk MITSUBISHI 60 MB/28 ms
MS – DOS (3 3 ali 4 01 + literature)

50 400,00 DIN

MCH 386 – 25

IBM PC-AT 386 kompatiblian računalnik

- osnovna plošča INTEL 386 – 25 MHz
- INTEL 80386 CPU 25 MHz 0 WS
- 2 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- 32 Kb Cache pomnilnika
- možnost razširitve do 16 Mb RAM
- 1 2 Mb/5 25 palčna disketna enota
- HD/FD vmesnik ESDI
- dva serijska vmesnika en paralelni vmesnik
- pokončno kovinsko ohišje – TOWER
- tipkovnice vel ke CHERRY – jugoslovanska
- hercules graf karte z YU znaki
- monitor 14 (monochrom)
- trdi disk ST 4182E 155/16 ms
- MS – DOS (3 3 ali 4 01) + literatura

76 499,00 DIN

MCH 486 – 25

IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- osnovna plošča INTEL 486 – 25 MHz
- INTEL 80486 CPU 25 MHz 0 WS
- 8 Kb CACHE pomnilnika v procesorju
- vdelan matematicni koprocesor
- drugo isto kot pri 386 MHz – 25 MHz

160 819,00 DIN

MCH Inženiring d.o.o.

Partizanska 3 – 5/IV 62000 Maribor tel (062) 211 061
fax (062) 27-664
OZ MEGA Maribor Tomšičeva 19
tel & fax (062) 28-250

MOJ MIKRO
april 1990 / št. 4 / letnik 6
cena 25 dinarjev
izhaja v dveh izdajah, slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

Hi tech 386/25A 6
Tiskalnik MT330 13
Novosti AmigaDOS za leto 1990 16
Optični diski 27

Softver

Urejevalnik besedil WordPerfect 5.1 15
AIM – procesiranje slik z atarijem ST 20
Grafična programska oprema CADDy 22

Praksa

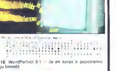
Koristna zvijača v Clipperju 19
Uporaba razširjenega pomnilnika 16 Mb 24
Rotacija slik s C 128 44

Zanimivosti

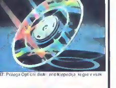
Spectrum kot celični avtomat

Rubrike

Mimo salona 8
Domača pamet 49
Mali oglasi 51
Pomagajte, drugovi 56
Igre 57



Stran 15: WordPerfect 5.1 – še en korak k popolnemu urejanju besedil



Stran 27: Priloga Optični diski – enciklopedija, ki gre v vsak žep



Stran 57: Myth in druge bajke v redni rubriki Igre

Članki v tej številki se opotekajo med oglasi, vse redne rubrike so skrčene. Zakaj (še) ne razširimo revije za 16 strani? Izkušnja z lansko 100-stransko oktobrsko številko, nabito z oglasi, je preveč živo v spominu: potem ko so pobrale svoj delež tiskarna, prodaja in druge službe, je Mojemu mikru »končnemu proizvajalcu« ostalo nekaj sto tisoč (konvertibilnih) din zgube.

Koga je reklama pičila, te se boji ludi klobučče besed: »Niti ni treba omenjati, da je kombinacija preverjeno zanesljivo delo ... To priča o resnosti, s katero se ... lotevajo dela in je prvi plus znanje ... Vemo, da je eden od prvih pogojev za trpežnost kupljenega računalnika izpolnjen. To je še en plus (za sestavljalce op. ur.).« V avtorskih člankih na takih mestih prilistamo lipko Delete. Podjetja si lahko privoščijo (in plačajo) hvalnice tam, kjer je bralec opozorjen na EPP. Ponavljamo: zasebni aranžmaji, ki jih sklepajo naši zunanji sodelavci z raznimi podjetji, v nobenem pogledu ne obvezujejo uredništva.

Častitljive Domača pamet, »rojene« junija 1987, ta mesec ni skromnejša zaradi pritiska oglasov. Zbodel nas je pripis v nekem pismu: »Prosil bi, če bi lahko opisi programov izhajali v vaši reviji nekaj mesecev zapored.« Za vzorec smo vzeli dve ponudbi, ki ste se nam zdeli sumljivo znani, in jima sledili: neki varčen piral je v malih oglasih objavljal 1-centimetrski plačan v Domači pameti pa ker lelo in pol do desetkrat daljši brezplačen oglas. Drugi je z vedno enako ponudbo gostoval kakšen mesec manj. Nekateri ponujajo tudi take izvirne dosežke domače pameti, kot je obnavljanje trakov za tiskalnike. Nekdo je mislil, da je rubriki naslov Domača podlost, in je hotel v njej ponuditi shemo za prisluškovalno napravo – »stenico«. Little brother is watching you! Prisluhnili smo pameti in zaostrili merila za objavo. Mi mamo dosl lekahle vizij.

Evropa 92, Evropa zdaj, Evropa to nanosekundo! Pustili bomo za sabo ruševine Gorenje-Körtinga, Yugo America in Iskre Delte (Computers) ob korečnicah Laibacha in prdenju supersonika bomo cijazili hongkonške kompatibilce in ukradene programe s svojimi »intro)i« po razdrapanih cestah bratstva in enotnosti čez makedam na mejnih prehodih z ... Romunijo in Albanijo.

DEŽURNI TELEFON! Odgovori in nasveti še vedno **vsak petek od 8. do 11. ure**. Zavrtite telefonsko številko **(061) 315-366, int. 27-12** ali direktno številko **(061) 319-798.**

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR ● Redni zunanji sodelavci ZLATKO BLEHA, ZORAN CVIJETIĆ, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, DAVOR PETRIĆ, DUŠKO SAVIĆ, DEJAN V. VESELINOVIĆ

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehnično kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Boris LUKMAN (IS SRS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana)

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, Tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor Tozd Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaročenega gradiva ne vračamo ● MOJ MIKRO je oproščen plačila prometnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31 255 YU DELO, telefaks 329-571 ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, tel. (061) 315-366, int. 26-88 ● **Prodaja in naročnine:** Ljubljana, Titova 35, tel. h. c. 315-366.

Letna naročnina za tujino: 458 ATS, 44 800 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 36 USD

Plačila na žiro račun: ČGP Delo, Tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914

TOZD Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana. **Kolportaža** – telefon (061) 319-790, **naročnina** – telefoni (061) 319-255, 318-255 in 315-366, interna 27-80. Položnice za plačilo naročnine boste prejeli trikrat v letu.

HI TECH-386/25A

»Pošast« pri vaši mizi



Ing ZORAN CVIJETIĆ

Še pred nekaj meseci je bil računalnik s procesorjem 80286 za mase (tud mi smo svetovali takšen nakup) z 80386 pa samo za klase. Prej si je potencialni kupec 386 postavljal vprašanje »Potrebujem računalnik ali si ga lahko privoščim?« Ko je vstopil v areno 80386 SX ki ga je spremljala pocenitev zaradi Intelovih namer da bo »ubil« 80286 (beri uničil konkurenco) se je vprašanje spremenilo »Lahko si privoščim 80386 ali ga potrebujem?« Odgovor »Potrebuješ!« še posebej če je potencialni kupec podjetje

Razlog je enostaven 80286 je samo moč 80386 je moč in inteligenca Pomembnost moči je razumljiva vsakomur (zato mnogi uporabljajo računalnike 80386 kot serverje v mrežah za CAD intenzivne numerične izračune namizno založništvo itd za vse tisto ker je za povprečen računalnik preveč naporno opravilo) inteligenca pa v zavesti mnogih še nima pravega mesta

Procesor 80386 podpira hkratne procese hardversko večopravilnost virtualne stroje 8086 in razširjeni pomnilnik Virtualni stroji pomenijo kreiranje diskretnih operacijskih okolij ki ne motijo drugo drugega Po domače povedano to pomeni da se lahko vsaka aplikacija obnaša kot da dela v neodvisnem računalniku Ta možnost je najbolj občutna na področju operacijskih sistemov zato ne preseneča rast priljubljenosti Unixa med uporabniki PC jev (k temu je pripomogla tudi njegova izredna implementacija ki jo je naredilo podjetje Santa Cruz Operation) Takšen razvoj dogodkov so najbolje komentirali v PC Magazinu z enim stavkom »Ni vprašanje ali DOS ali OS/2 temveč ali OS/2 ali Unix!« Mi trdimo da drugi del ni vprašanje temveč se takoj va Unix! Unix je na voljo takoj OS/2 ni Unix ima veliko zaledje že izšolanih in izkušenih programerjev OS/2 ga nima. Unix ima standarden grafični uporabniški vmesnik v vrsti platform OS/2 ga nima Unix je na voljo za različne platforme (od PC in minijev naprej) kar pomeni da so aplikacije in podatki povsod na voljo OS/2 tega nima Skratka OS/2 in Unix nista v istem razredu

Najbrž nam bodo nekateri bralci zamerili da govorimo o stvareh ki jih zanima ozek krog ljudi (v glavnem podjetja) in tako porabljamo dragoceni prostor v reviji za katero odštejejo težko zasluženi dinar Menimo naj ljudi drugi preberejo ta članek in tako vidijo v katero smer gre računalništvo Nakup računalnika je investicija ki je najbrž ne boste ponovili najmanj 4 leta

Izbrani računalnik bi moral biti hiter kvaliteten in poceni moral bi zadoščati vsem pogojem za kompatibilnost z operacijskim sistemom ki ga boste instalirali v njem (bodisi zdaj bodisi v prihodnosti) Slednje je zelo pomembno ker je Unix izbirčen in ne bo delal v vsakem stroju s 386 ki mu ga ponudite

Zelo smo se lotili testiranja računalnika HiTech 386/25A (nastalega v sodelovanju podjetij Tehničar in Elpros iz Splita) Poleg tega da izpolnjuje zgornje pogoje lahko kupite ta računalnik tudi z že instaliranim Unixom Ob tem dobite še originalni paket z operacijskim sistemom (vse diskete in kompletno dokumentacijo)

Matična plošča

Proizvajalec matične plošče je ena izmed najbolj renomiranih firm na svojem področju Plošča je polne velikosti (12 x 13 palcev) Računalnik lahko tako sprejme ves sistemski RAM naravnost na ploščo in ne po posebni kartici zato pa dosega boljše zmogljivosti Plošča je narejena na 6-plastnem vezju s 40 integriranimi vezji od tega je 8 posebnih (Neat Chips & Technologies) Procesor je 80386 20 s 25 MHz (plošča s procesorjem 80386 25 žal ni prišla pravočasno za testiranje v tej številki) revizija B1 je prevejena za 32 bitne operacije Procesorji imajo nemrač tako kot programi »hrošče« (najbolj svež primer za to je 80486) Te napake skuša proizvajalec procesorja odstraniti Vsaka nova inačica procesorja ima manj napak in nosi oznako revizije oz verzije Revizije procesorja 80386 ki je zagotovljeno dobra (kar pomeni da bodo programi pisani za 80386 v njem delali 100 % brez tistega groznega sporočila »Unsupported 80386 version«) je B1 z oznako ΣΣ na vezju Ta oznaka pomeni da je procesor pred vdelavo na ploščo uspešno prestal tudi zadnji test brezhibnosti (natančnost 32 bitnih operacij)

Za matematični koprocesor lahko vstavimo intel 80287-10 80387 25 ali weitek 1167/3167 25

Na plošči je 8 mest za razširitve (eno 32 bitno in eno 8-bitno drugih 6 je 16-bitnih) Tri so že zapolnjena s kartico VGA s krmilnikom trdega diska in disketnika ter I/O kartico

BIOS je AMI 386-BIOS (proizvajalec je American Megatrends Inc) narejen leta 1989 SETUP v BIOS-u (dobi se s pritiskom na tipko Del med nalaganjem) kombinira naj boljše strani Phoenixovega in Awardovega SETUP a (od prvega je prevzel enostavnost dela od drugega pa popoln nadzor nad vezji)

Senčni RAM in LIM EMS 4 0 sta dokaj učinkovita (poglejte rezultate pri delu z zaslonom v tabeli 1)

Za zapolnitev plošče z vezji RAM vezji lahko uporabite enega od treh tipov vezij (41256 41000 ali 44256) in tako dobite največ 8 Mb RAM-a na plošči ali pa izberete kombinacijo 41000 in 44256 v dveh skupinah kar bo dalo skupaj 10 Mb (možno je nestavljanje 16 Mb RAM a) Če komu to še vedno ni zadosti je na voljo opcijski 15 Mb modul SIMM ali SIP RAM

Plošča ki smo jo testirali je imela 2 Mb v vezjih 44256 s hitrostjo 80 ns in ničnim stanjem čakanja v naprepletenem načinu Testiranje je bilo opravljeno s programoma PC Maga-

ČAS V SEKUNDAH	HITECH 386/25A	IBM PS/2 Mod 70	IBM AT 8 MHz
INSTRUKCIJE			
ZANKA 128 K NOP	1 32	1 34	4 17
PRAZNA ZANKA	1 14	1 02	3 64
CELOŠTEVILČNO SEŠTEVANJE	0 58	0 49	2 14
CELOŠTEVILČNO MNOŽENJE	0 42	0 34	1 21
PREMEŠČANJE POMNILNIKA	0 90	0 73	2 93
SIEVE TEST	0 85	0 52	3 02
MEŠANICA INSTRUKCIJ			
INSTRUKCIJE 8088/8086	2 79	2 41	9 14
INSTRUKCIJE 80286	2 67	2 33	9 06
INSTRUKCIJE 80386	2 53	2 19	----
NUMERIKA			
BREZ KOPROCESORJA	5 06	4 01	17 24
S KOPROCESORJEM	----	----	----
POMNILNIK			
BRANJE (KONVENCIONALNI)	0 50	0 33	1 43
PISANJE (KONVENCIONALNI)	0 50	0 33	1 43
BRANJE (EXTENDED)	5 71	1 81	11 97
PISANJE (EXTENDED)	5 66	1 53	11 92
ZASLON			
PISANJE V POMNILNIK	3 19	6 53	9 12
PISANJE BIOS	0 61	0 66	7 25
PISANJE BIOS IN SCROLL	1 87	3 40	11 20

Tabela 1. Hitrostni testi po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

HITROSTI DISKOVNIH OPERACIJ (V SEKUNDAH)	BREZ CACHEA	CACHE 1024 K
KREIRANJE SEKVENČNE DATOTEKE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	10 67	10 91
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1 84	1.83
SEKVENČNO PISANJE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	16 32	10 78
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1 65	1 63
SEKVENČNO BRANJE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	10 70	0.58
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1 56	0 17
NAKLJUČNO PISANJE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	19 55	8 83
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1 65	1.84
NAKLJUČNO BRANJE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	10 77	1 16
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1 63	0 20

Tabela 3. Testi hitrosti diska po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

Tabela 2. Hitrostni testi po CHIPS & TECHNOLOGIES MIPS 1.20

HITROST GLEDE NA	IBM PC 4.77 MHz	IBM AT 8 MHz	COMPAQ 386	REALNO MIPS
GENERALNE INSTRUKCIJE	10 59	3 08	1 55	1 75
CELOŠTEV. INSTRUKCIJE	23 18	3 52	1 59	3 90
POMNILNIK -> POMNILNIK	9 40	2 90	1 62	2 24
REGISTER -> REGISTER	28 56	3 71	1 56	5 14
REGISTER -> POMNILNIK	9 95	2 99	1 65	3 06
POVPREČNO	13 44	3 24	1 59	3 22

Tabela 4. Testi hitrosti diska po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

ČASI DOSTOPA DO DISKA (V MILISEKUNDAH)	BREZ CACHEA	CACHE 1024 K
BIOS SEKVENČNO	7.63	7 56
BIOS NAKLJUČNO	32.05	31 63
DOS	30.95	31 52

zine Benchmark verzija 5.0 in MIPS verzija 1.2. Vse senčne opcije so bile vključene, da bi tako podatki pokazali stanje, ki ga lahko pričakujemo v vsakdanjem delu. Popolne rezultate teh meritev lahko vidite v tabelah 1 in 2. Če si z njimi še vedno ne morete ustvariti slike o hitrosti računalnika, poskusite še z rezultati testa Landmark. Njegove verzija 0.99 daje podatek o hitrosti 35.6 MHz, verzija 2.00 pa 33.4 MHz!

Po končanih testih smo opravili primerjavo med tem računalnikom PS/2 70 in še nekaj računalniki z 80386 pri 20 in 25 MHz, katerih teste sta objavila Moj mikro ali PC Magazine. Rezultati po PC Magazine Benchmark so v rangu okoli 90 % vrednosti, ki jih dosega IBM PS/2-70. Lahko rečemo, da je to izredno, ker ima PS/2 70 bolj napredno arhitekturo vodila, ki zagotovo vpliva na nekatere od rezultatov, zato pa ima tudi nekajkrat večjo ceno. V primerjavi z drugimi računalniki iz testov v PC Magazinu (vsi so dobili laskave kritike ali PC Magazine Editor's Choice) je bil z ramo ob rami z njimi ali morda celo še hitrejši in vedno med prvimi tremi. To je rezultat, ki je več kot impresiven, saj HiTech 386/25A nima predpomnilnika (cache) ali čiste 25 MHz CPU (ker imajo nekateri izmed računalnikov, s katerimi smo ga primerjali). Ko se razlika v hitrosti med dvema ploščama meri v odstotkih, je odločilna kvaliteta matične plošče. Brez pretiravanja lahko povemo, da je to najbolj kvalitetno narejena matična plošča, kar smo jih kdaj držali v rokah.

Trdi disk

Trdi disk je Seagateov ST 4096 (MFM) z 9 glavami, 1024 cilindri in 17 sektorji na sled, skupne zmogljivosti 80 Mb in z deklarirano hitrostjo dostopa 28 ms.

Krmilnik je 16-bitni Western Digitalov WD1006V MM2, ki poleg trdega diska nadzira disketnike. Hkrati lahko krmili do 2 trda diska in 2 disketnika, ki sta lahko kakršnega koli tipa PC (360 K 5.25, 720 K 3.5, 1.2 Mb 5.25 ali 1.44 Mb 3.5). WD1006V-MM2 je zelo hiter in kvaliteten krmilnik. Omogoča prepletenost 1 : 1 in ima notranji predpomnilnik, kar pospeši delo z diskom (rezultat, ki ga vsak izmed nas zelo ceni), tudi če na matični plošči ni dovolj pomnilnika za programe s kešem.

Trdi disk je bil pred testiranjem razdeljen na dve particiji s po tremi logičnimi diski (C, D in E) pod DOS-om 3.3. Prvi in drugi logični disk sta imela maksimalno možno velikost, na tretjem pa je bil prostor, ki je ostal.

Tabeli 3 in 4 kažeta lastnosti diska. Testiranje je bilo opravljeno z vključenim predpomnilnikom in brez njega (uporabili smo PC-Cache iz paketa PC Tools 5.1) velikosti 1024 K v razširjenem pomnilniku. Stvarnemu življenju najbolj ustrezajo rezultati, dobljeni z vključenim predpomnilnikom, saj je računalnik tedaj do konca izkoriščen. Rezultatov ne nameravamo primerjati z drugimi, ker niso odvisni samo od diska, ampak tudi od krmilnika in vodila. Dosežena hitrost je odlična za vdelane komponente (disk in krmilnik MFM, vodilo AT). Tehničar in Elpros ponujata tudi hitrejše in večje modele diskov (do 380 Mb) ali krmilnikov (SCSI, ESDI).

Če vam navedeni podatki ne povedo dosti, naj dodamo, da CORETEST 2.7 ob vključenem predpomnilniku daje hitrost transfera 3170.7 K/sek, povprečen čas iskanja je 32.7 ms, iskanje s sledi na sled je 7.0 ms in indeks zmogljivosti 20.554. Brez predpomnilnika so ti rezultati 487.5 K/sek, 33.0 ms, 7.1 ms in 4570.

Video

Video kartica (Ultra VGA) je vrad na računalnika. Ima 512 K RAM-a in najvišjo ločljivost (v grafičnem načinu) 1024 x 768 točk. Za delo z grafično orientiranimi aplikacijami je to v večini primerov več kot dovolj. Kartica lahko dela ne samo po VGA, ampak tudi po vseh drugih grafičnih standardih (EGA, CGA, Hercules). Tedaj je zadosti tudi monitor TTL, ker ima obe možnosti priključkov (digitalni in analogni). Ponujeno število tekstnih načinov je zares veliko, tako lahko izbirate med standardnimi 80 stolpci v 25, 50 ali 60 vrsticah, 132 stolpci v 25, 28 ali 44 vrsticah in 100 stolpcih v 40 vrsticah. Način, v katerem se kartica »zbudi«, izberemo s stikali, ki so med konektorjema in so tako dosegljivi na zadnji strani računalnika. Tako za spremembo konfiguracije ni treba odpirati računalnika. Način prikazovanja med delom računalnika spremenimo s posebnim programom.

Video kartici (računalniku) je priložena disketa z vrsto podpornih programov za popularne programe (AutoCAD, Windows/386 itd.) in pomožnih programov. Med njimi je najbolj zanimiv eden tipa TSR, ki po želji aktivira hardversko povečavo vsebine zaslona.

Monitor je TVM, model MD-11A, z diagonalo 14 palcev. Sprejema digitalni in analogni signal. Je večfrekvenčni (multisync), njegovo območje delovanja je od 15 do 38 KHz.

Nadaljevanje na str. 12



S transputerji k super računalniku

Transputerji so že nekaj let najeno slevnejši (in najcenejši) vstop v paralelno procesiranje če pa so na pravi način povezani lahko pomenijo nevarno konkurenco super računalnikom Firma Mark Ware je izdelala modul TM4x8002 (na sliki) na katerem so štirje 25 megahertni T800 32 bitni transputerji s skupno zmogljivostjo 50 MIPS in 7 5 MFLOPS Ker so zelo majhni jih naeno samo kartico IBM PC AT lahko spravimo pet in tako dosežemo presenetljivih 250 MIPS v enem samem vt ču Vsak transputer ima 4 K notranjega statičnega RAM ki je dostopen v enem samem ciklu in osem dvosmernih povezav z zmogljivostjo 2 Mbps Za module je napisanih kar nekaj programskih jezikov npr 3L Parallel C pascal FORTRAN pa tudi Mark Ware Turbo Assembler Cena 20 megahertčnega modula je 1695 GBP za druge informacije pa pišite na naslov

Mark Ware Associates
96 Queens Rd
Bristol BS8
United Kingdom

Nova verzija digitalizatorja Digi View

New Tek Inc je prvi začel izdelovati digitalizatorje slike za amigo Z digitalizatorjem Digi View Gold 4 0 je svoje nedvomno tehnološko prvenstvo še enkrat potrdil Digi View sodi med tako imenovane digitalizatorje »slow scan« ki si za razliko od digitalizatorjev v realnem času vzamejo ves potrebni čas da bi svoje delo opravili kvalitetno Če opravljamo digitalizacijo v barvah potem s črno-belo kamero trikrat digitaliziramo sliko le da vsakič uporabimo drugačen barvni filter Druga varianta tega postopka pa je da slopičo v deo sliko (npr iz digitalnega video rekorderja ali televizije) pošljemo čez RGB splitter (ki nam da samo rdečo zeleno ali modro komponento signala) in zatem sliko trikrat digitaliziramo Samo po sebi razumljivo je da program omogoča digitalizacijo v vseh amiginih grafičnih načinih od HIRES prek HAM do HALFBRIGHT presenetljivo pa je da so se dom sili celo novih načinov V amigini največji grafični ločljivosti 640 x 512 je bilo doslej mogoče prikazati samo 16 barv naenkrat New Tek pa si je izmislil grafični način DynamicHiRes ki omogoča prikaz vseh 4096 barv naenkrat tako da blitter (amigin grafični koprocesor) ob vsaki vrstici popolnoma zamenja barvno paleto Tako deluje tudi način DynamicHAM s katerim dosežemo lepše slike HAM Digitalizacija nevadno poteka z natančnostjo 21 bitov (2 1 milijona barv) ki pa se potem optimalno prilagodijo izbranemu grafičnemu načinu Če nam tudi variant za prikaz več barv ne zadoščajo lahko še vedno uporabimo prikaz več barv s šrafiranjem in s tem dosežemo iluzijo prikaza prek 100000 barv na zaslonu Softver omogoča tudi komunikacijo z drugimi programi po protokolu ARexx delovanje z mikroprocesorjem 68020 in shranjevanje slik v 24 bitnem formatu IFF za uporabo z grafičnimi karticami Cena programa za uporabnika verzije 3 0 je 60 DEM za novince pa 300 DEM (vključno z digitalizatorjem barvnim filtri in brez kamere)

IBM napoveduje nov mikrokanal

IBM ov mikrokanal je ob predstavitvi pomenil precejšen napredek glede na staro vodilo AT Pospešeno širjenje konkurenčnega vodila EISA ki je v mnogočem boljše od sedanjega MCA je prisililo IBM da je pohitel z objavo specifikacij nove izboljšane verzije mikrokanala ki naj bi bile dokončane do začetka naslednjega leta.

Bistvene izboljšave v novi verziji MCA so

– pospešitev delovnega takta z 10 na 20 Mhz (50 nanosekund namesto 100 na ciklus)

– prenosni način »burst« dvosmerno naslovno vodilo
– 32 bitni DMA (4 Gb naslovni prostor) vodi za preverjanje parnosti
– »subsystem control block« arhitektura
– sinhrono preverjanje vodila

Pri sedanjem mikrokanalu traje ciklus vodila dva takta kar pomeni 200 ns Z uvajanjem prenosa »burst« ki ga IBM imenuje »stream ng data procedures« ali SDP samo prenos prve besede vzame dva takta ker se tedaj prenašata naslov in podatek Ker se način »burst« uporablja za prenos podatkov v blokih je samo umevno da besede sledijo ena drugi na zaporednih naslovih in tako naslovov ne pošiljamo po vodilu Na ta način je za prenos vsake naslednje besede potrebujejo samo po en takt.

Druga prednost novega MCA je dvosmerno naslovno vodilo ki se v načinu »burst« po prenosu začetnega naslova uporablja za prenos 32 bitov podatkov ki tako tvorita 64-bitno podatkovno vodilo s prepustnostjo 80 Mbytov v sekundi na 10 MHz oziroma 160 Mbytov s na 20 Mhz To je osemkratna hitrost sedanjega MCA in s tem spada v velikostni red 40 Mhz procesorja 486 ali i860

Arhitektura »subsystem control block« omogoča da mikrokanal deluje kot lokalna mreža med karticami in s tem doseže takšno komunikacijo kot jo imajo računalniki v računalniški mreži Sinhrono preverjanje vodila omogoča izolacijo okvar na kakšni kartici in izključitev te kartice iz sistema ne da bi prekinili dela celotnega sistema To in uvajanje paritetnega preverjanja bistveno izboljšata zanesljivost sistema MCA Da bi IBM čim bolj pospešil nastajanje novih sistemov je sklenil pogodbo s Chips & Technologies za razvoj družine vezij »bus master« za kartice in vezij za matične plošče z novim vodilom

Ob tekočih specifikacijah je novi MCA zelo primeren za naslednjo generacijo osebnih računalnikov in delovnih postaj z Intelovimi procesorji Veliko vprašanje pa je koliko časa bomo čakali na prve računalnike z novim enhanced MCA in koliko časa bo trajalo da bodo zmogljivosti MCA izkoriščene **N N**

Prve igre CDI

V prejšnji številki smo se razpisali o multimedialni tehnologiji v tej pa lahko že poročamo o prvih igrah CDI Softverska hiša Tilus je predelala svoj program Tilun (ki ga gotovo poznate iz ataija ema ali macintosha) za nov medij V tej inačici je na voljo veliko več in bolj raznih stopenj na začetku igre pa lahko izbirate med rockom klasično ali kakšno drugo glasbo ki se lahko po kvaliteti meri s tisto z glasbenih CD Kljub temu se jim je posrečilo zapolniti samo 200 Mb od skupne zmogljivosti 650 Mb V pripravi pa so tudi igre z bolj realističnimi scenami npr igranje golfa (na sliki) Po konceptu se ta tip igre ne razlikuje od simulacij ki jih že poznamo v kvaliteti grafike in zvoka pa je razlika kar precejšnja V Ameriki je na tem področju najbolj dejavna korporacija Cinemaware ki ima že skoraj končano igro It Came from the Desert za CDI Na januarskem sejmu CES v Las Vegasu so si obiskovalci že lahko ogledali začetne verzije igre



Nov koprocesor za PC – združljiv s 387 in do desetkrat hitrejši

Prva pospešena in izboljšana klona Intelovega matematičnega koprocesorja ki ju je izdelala precej mala firma IIT sta le uvedi v večjo predstavo IIT 2C87 in 3C87 sta poleg zmanjšane porabe tudi dve do trikrat hitrejša od svojih vzornikov – 80287 in 80387 imata bogat nabor dodatnih transcendentalnih funkcij in matričnih operacij vse to za nižjo ceno od originala Zdaj pa so dali v prodajo nov matematični koprocesor ki je tako po nožicah kot softverska kompatibilen z 80387 in za katerega trdijo da je od pet do desetkrat hitrejši pri tem pa dosega preciznejše rezultate CX-83D87 Fast Math kot ga imenuje njegov proizvajalec Cyrix opravlja enostavnejša seštevanja v pomični vejici z enako hitrostjo kot 80386 celoštevilske seštevanje – dva ciklusa med delom troši trikrat manj od 387 v pasivnem stanju »standby« pa tudi do dvajsetkrat manj

Da bi teksaška firma Cyrix Corp vse to dosegla je razvila popolnoma nove algoritme za vse transcendentalne funkcije deljenje in koren Tako da namesto metode Cordic uporablja Hornerjev algoritem ki omogoča tako predstavitev polinomskega izraza da ga je moč izračunati z iterativno formulo Zatem se izvaja minimizacija napake proces pri katerem se relativna napaka skrči na manj kot 2 na minus 65 potenco Ti algoritmi porabijo manj silikona kot Cordic ki se uporabljajo pri Intelu kar je ob uporabi 1 mikronske tehnologije CMOS omogočilo vdelavo hitrejših seštevalnikov in množilnikov Končni rezultat je od pet do desetkrat večja hitrost od 80387 ob istem taktu – 20 25 ali 33 MHz

Cyrixov CX-83D87 je sestavljen iz treh glavnih enot enote za zveze s 80386 izvršne enote in upravljalne enote Poleg njih so hitri množilnik podoben tistim v vektorskih FP koprocesorjih posebna mantisna ALU in hitra logika za deljenje in korenjenje Poleg 80-bitnih delovnih registrov kontrolnega in statusnega registra kot v 80387 ima Cyrixov čip poseben register v katerem je nepretrgano zabeležen status zasedenosti vsakega od delovnih registrov

Cyrixov čip dosega v operacijah FP tudi trikratno hitrost IIT 3087 oziroma dvakratno hitrost Weitekovega 3167 in FPU vdelanega v 80486 seveda ob popolni kompatibilnosti.

Sedaj se zastavlje vprašanje ali je za matematično intenzivne aplikacije bolje uporabljati najhitrejši 80386 s Cyrixovim matematičnim koprocesorjem ali pa 80486 v isti konfiguraciji za približno enako ceno. Najverjetneje je pravilen izbor vseeno zadnja konfiguracija saj ima 80486 tudi vrsto drugih prednosti npr. direktno povezavo s še hitrejšimi koprocesorji (Weitek 4167 in Intel 80860). Napovedan pa je tudi že 80586 ki bo po predvidevanjih plinsko kompatibilen z 80486 le da bo imel vdelanega 32 K keša. Njegova CPU bo za 30 % hitrejša, vdelani matematični koprocesor pa bo tri do štirikrat hitrejši. N. N.

imelo tri padajoča menija. Dolgočasnemu pisanju te nepregledne in ponavljajoče se kode se lahko programerji izognejo z uporabo generatorjev kode. Seveda ne gre za to da bi računalniki povsem samostojno pisali programe, tako da bi bil do leta 2000 vsi programerji brezposelni. Programer z miško in meniji naredi načrt uporabniškega vmesnika, ga testira in ko je z njim zadovoljen ukaže generiranje kode (na sliki). Pri tem gre samo za prevajanje iz podatkov o oknih, menijih, področjih za klikanje z miško ipd. v programsko kodo, ki bo vse to generirala. Tako se lahko programer skoncentrira na samo aplikacijo in brez velikega truda napiše program, ki je privlačen in enostaven za uporabo. Za IBM PC je eden najpopularnejših tovrstnih programskih paketov Matrix Layout 2.0, obvlada pa naslednje jezike: Turbo Pascal, Microsoft C, Lattice C, Turbo C,



Leisure Suit Larry III

Legendarni Al Lowe je napisal že tretji del Sierrine igre Leisure Suit Larry s podnaslovom Passionate Patti in Pursuit of the Pulsating Pectorals. Igra je narejena za IBM PC z vsemi grafičnimi karticami, EGA, amigo in atari, zaseda pa štiri 3,5 palčne diskete. Podrobnosti zgodbe ne bomo izdajali, lahko pa povemo, da bodo publike ne računalniške ženske. Približno na polovici igre zajamejo našega glavnega junaka Amazonke, tako da mora igralec (igralka) prevzeti vloge Patti, Larryjeve prijateljice in morebitne rešiteljice. Neslutenega uspeha te serije iger pa nikakor ne smemo pripisati samo strahu pred okenžkih z eidazom, pač pa predvsem poznavanju baziskih postopačev, ki si ga je v karieri pridobil štiridesetletni glasbenik jazza Al Lowe.

Matrix Layout

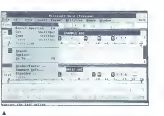
Moderni operacijski sistemi so s popularnostjo GUI (Graphical User Interface) postali tako kompleksni, da je več ali manj vseeno, v katerem programskem jeziku pišete program. Večino časa in kode tako ali tako porabite za klicanje rutin operacijskega sistema. Programiranje v okolju X Windows, OS/2 Presentation Manager ali AmigaDOS zahteva od programerja pomnjenje na stotine funkcij, inicializacije kompleksnih struktur, odpiranje knjižnic ... vse le za to, da bi na zaslonu odpril enostavno okno, ki bo

Microsoft Quick Basic. Angleški naslov firme je:

Matrix Software Technology Ltd
Matrix House, Derriford Business Park
Derriford, Plymouth, Devon PL6 5QZ
England.

WinWord

Urejevalniki besedil (npr. Word 5.0, WordPerfect 5.0) se vse bolj spogledujejo s programi za namizno založništvo, saj omogočajo stavljenje besedil v stolpcih, vključevanje slik v besedilo in celo grafičen pregled strani pred izpisom. Pri osebnih računalnikih po delo s tovrstnimi program ni vedno najudobnejše, saj je treba nenehno skakati iz tekstnega v grafični način pa spet v način »preview«, da bi si ogledali videz slik, tip in obliko črk. Zato je Microsoft sklenil, da bo predelal svoj urejevalnik besedil Word za delo v okolju Windows. Uporabniki programa Word 5.0 vedo, da prevzaprav v okolju Windows deluje že sedaj, le da ni nobenih razlik glede na varianto DOS razen nekaj pomnilnika manj. Sedaj pa so razlike korenite, saj sta praktično združena načina za pregled pred tiskom in normalen vnos teksta. Seveda vse poteka v grafičnem načinu, zato so hardverske zahteve kar velike: IBM PC AT z 2 Mb pomnilnika in 3 Mb prostora na trdem disku. WinWord tako kot WordPerfect 5.1 podpira padajoča menije, lahko pa ga krmilimo tudi s tipkovnico. Žal je pomen funkcijskih tipk spremenjen, tako se jih bodo morali dosedanji uporabniki tega



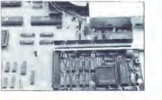
▲

urejevalnika besedil naučiti znova. Največje spremembe so v podpori tipov in slikov črk, pa tudi lezevar je dopolnjen z definicijami. WinWord bere slike v formatih TIFF, PIC, CGM, HPGL, AutoCAD in EPS, besedilo pa lahko zapiše ali prebere v formatih DCA/RTF, ASCII, Lotus Display Write, MS Word (inačici za DOS in macintosh), WordPerfect in WordStar. Cena programskega paketa bo po pričakovanjih približno enaka tisti za Word 5.0, to je okrog 1000 DEM.

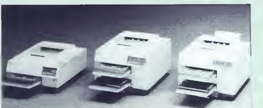
Hardverski emulator PC tudi za amigo 500

Hardverska emulacija PC je bila doslej privilegij amige 2000, saj je za amigo 500 obstajala le softverska emulacija. Če amigo 500 opremite s kartico PC Power Board (na sliki), novim produktom nizozemske firme KCS, pa lahko dosežete celo udobnejšo emulacijo od tiste v amigi 2000. Kartica je opremljena z 8-mega herčnim mikroprocesorjem NEC V30 in 1Mb pomnilnika v 1 megabitnih čipih. Če kartice ne uporabljamo v načinu PC, lahko deluje tudi kot razširitev pomnilnika, tako da ga je (skupaj z 0,5 Mb pomnilnika A 500) ne voljo 1 Mb, drugega 0,5 Mb pa lahko uporabimo kot RAM disk. Ker je na kartici tudi baterijska ura, tovrstna razširitev pomnilnika v ničemer ne zaostaja za originalno Commodorjevo. V kartico je vdelan Phoenixov BIOS, v načinu MS DOS pa je na voljo celo 704 K navadnega pomnilnika in 64 K pomnilnika EMS. Ob kartici, ki jo vtaknete v vrata za pomnilniško razširitev amige 500, dobite tudi MS-DOS 4.01 s programoma MS DOS Shell in GW BASIC. Uporabe ameginih zmogljivosti med delom v načinu PC je naravnost zavidljiva: emulacija dela z notranjim 3,5 palčnim diskom, z morebitnim zunanjim 3,5 ali 5,25 palčnim diskom in celo s trdim diskom. Nikakršnih težav ne povzroča niti uporaba miške, igralne palice ali serijskega in paralelnega vmesnika. PC power board podpira monokromatski grafični način, CGA in Hercules, stale pa bo okoli 800 DEM.

▼



star
the ComputerPrinter



KAKOVOST IN CENA, KI JU ZAHTEVATE!

	LS-8	LS-8II	LS 8 DB	LS-8 DX
Printing Method	Laser Beam			
Printing Speed	8 ppm			
Printing System	simplex	simplex	simplex	duplex
Paper Cassette Size	Standard A4 Option Letter Legal Executive B5			
Paper Feed	Automatic Paper Cassette			
Number of Bins	1	1	2	2
Input Paper Cassette	200 Sheets per Cassette			
Paper Stacker	Face up 20 Sheets Face down 100 Sheets			
Resolution	300 × 300 dpi			
Fonts per Page	84	123	123	255
Interface	Centronics parallel IBM parallel RS 232C RS 422			
Toner Cartridge	for 5000 Pages			
Emulation	Epson EX-800 Diablo 630 ECS IBM ProPrinter HP Laser Jet Plus	HP Laser Jet II		
PostScript	no	Option		
Print Buffer	Option 1 MB	Standard 1 MB Option up to 5 MB		
Founts (built-in)	Courier Line Printer, TMS Roman Prestige			
Weight	20 kg	20 kg	25 kg	30 kg
Konsignacijske cene (DEM)	**3,589**	**3,770**	**5,003**	**5,583**
Duty Fee cene (DEM)	**5,025**	**5,278**	**7,005**	**7,817**

INFORMACIJE
amona commerca
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana
61000 ljubljana šmartinska 130
tel 061/442 164

PRODAJA PCP FUTURA, Trg Revolucije 1 Ljubljana Tel (061) 219-131
PCP FUTURA, Teslina 7 Zagreb Tel (041) 426-191

Nadaljevanje s str. 7

velikost točke je 0 31 mm Tako pokriva ločljivost vse do 1024 x 768 točk v neprepletenem načinu Z nabavo dodatka TV-Mouse ga lahko uporabite kot izredno kakovosten monitor za vse vrste video naprav (videorekorder kamera itd) ali kot televizor

Kakovost video kartice in še posebej monitorja je visoko nad povprečjem ki smo ga vajeni Hitrost kartice (ki je 16-bitna) je (poglejte rezultate iz tabele 1) prav tako stopnja združljivosti z VGA Slika na monitorju je ostra in čista barve so prijetne za oko osvetlitev je dobra

Druga periferija

Druga periferija je bogata. Disketnike (5 25 z zmogljivostjo 1 2 Mb in 3 5 z zmogljivostjo 1.44 Mb) sta Teacova Tipkovnica (tip AT enhanced s klikom 101 tipka) je Datecompova Pod roko je dokaj prijetna in med najboljšimi na katere smo tipkali I/O kartica ima vse možne tipa konektorjev kar si jih želi srce paralelni (dva), serijski (prav tako dva prvi tipa XT drugi tipa AT) in priključek za igralno palico Miška je genius mouse GM-6 plus s podlogo žepkom za miško konektorjem za prilagoditev s priključka XT na AT in disketami s podpornimi programi ter programi za izdelavo menijev (Genius Menu Maker) in risanje (Dr Genius ki je pravzaprav preimenovani Dr Hallo)

Za napajanje skrbi Seasonicov usmernik z močjo 220 W Vse skupaj je v ohišju velikosti tower 19 x 41 x 62 cm (24 x 47 x 65 5 cm če upoštevamo tudi podnožje) V ohišju je kar 6 mest (predalčkov) za diskatnike trde diska in streamerje Trije prostori so že zasedeni z disketnikoma in s trdim diskom Enote se v prostore vlagajo vodoravno ker je edino pravilno če želimo, da bi dolgo zdržali Čeprav izdelovalci disketnikov in trdih diskov svetujejo naj njihovi izdelki delajo samo v vodoravni legi obrnjeni s pravo stranjo navzgor (še več Seagate samo v tem primeru prizna garancijo za svoje trde diska) se delajo mnogi trgovci pametnejša in jih postavljajo navpično

Na sprednji strani ohišja je med vsemi že običajnimi stikali in LED lučkami tudi LED prikazovalnik, ki kaže hitrost delovanja računalnika po testu Landmark (24 Mhz v normalnem in 36 Mhz v turbo načinu)

Sklep

Po testiranju HiTech 386/25A smo mnenja da je to izredno kakovosten računalnik iz vrhunskih komponent ki so skladno sestavljene v celoto Podpora kupcu je odlična možnost vpliva na končno konfiguracijo velika Vse skupaj je odlična izbira za vse tiste, ki od računalnika zahtevajo veliko (mreže CAD itd) in mislijo na prihodnost.

MANNESMANN-TALLY MT330

Delavec za naporne naloge

DEJAN V. VESELINOVIĆ



Pred kratkim smo pisali o Mannesmann-Tallyjevih tiskalnikih MT 81 in MT 222 tokrat bo govor o popolnoma drugačnem strojčku Oba omenjena modela sta pravzaprav »hišna« tiskalnika čeprav lahko MT 222 mirne duše uporabimo tudi za zmerno tiskanje v podjetjih Potrebujete tiskalnik »heavy duty« (kakor temu pravijo Američani) ki naj bi zadoščal potrebam nekaj tiskalnikov? Poleg tega naj bi imel tiskalnik kakovosten odtis vendar zaradi cene in podobnih zapletov ne sme biti laserski vrh vsega pa naj bo robusten kot tank?

Če je tako se morete odločiti za enega od tiskalnikov iz posebne skupine narejenih tako da so zelo trpežni in lahko delujejo pod težkimi obremenitvami V ne najodljnež nih okoljih pisarn jih lahko uporablja več uporabnikov in to v dolgem časovnem obdobju dneve in dneve tedne in tedne leta in leta Ta model je namenjen prav takšni tiski

Izdelava in obdelava

Vso zadevo lahko na kratko opišemo z eno samo vitalno lastnostjo tiskalnik je težak 25 kg Za primerjavo Epsonov LQ 850 tehta komaj 10 kg toliko kot Hewlett Packardov laserjet IIP Takoj je jasno da je ta izdelek namenjen veliki stopnji obremenitve oz za skoraj stalno uporabo Karkoli in kjerkoli pogledate vse je narejeno bolj robustno (solidno!) od tistega na kar smo navajeni pri navadnih tiskalnikih Kovine je zelo veliko plastika pa je v glavnem namenjena ohišju

Glave s 24 iglicami oziroma samo njenoe velikosti kratkomalo ne morete spregledati (vsaj ne po toploti po nekajminutnem delu) Prav tako boste takoj videli pleteno žico ki premika glavo Kakšno nasprotje od po navadi uporabljanega zobatega jermena!

Nekje globoko v notranjosti je ventilator ki je komaj slišen vendar ga lahko dobro čutite če postavite roko na zadnji desni vogal tiskalnika Premikanje papirja vas lahko celo prestraši (nas je!) ker je hitro in silovito tako silovito da se je pisarniška miza sicer namenjena delu z računalnikom resno zamajala o monitorju na njej pa raje ne bomo govorili Prvi nasvet to zverino postavite na kakšno zares trdno podlago recimo betonsko ploščo

Silovitost tiskalnika je pravzaprav v zvezi z zelo hitrim hkrati pa popolnoma zanesljivim delom s papirjem po vaši izbiri posamezni listi A4 ali neskončen računalniški papir Preizkusili smo obe možnosti obakrat brez neželenih posledic Žal nismo imeli priložnosti preizkusiti avtomatski podajalnik papirja če pa je podoben tistemu pri modelu MT 222 (najbrž je še boljši) verjamemo da je to opcija o kateri je treba razmisliti kljub visoki ceni Konec koncev le kako bi bil tiskalnik brez te silovitosti tako hiter?

Dokumentacija, podpora, emulacije

Tiskalnik je namenjen delavcem v pisarnah in uradih Iz tega logično sledi da more biti prenosljiv oz da more emulirati nekaj najbolj priznanih standardov na tem področju Izbira emulacij je ne samo velika (skupaj 6 možnosti) ampak tudi dobra. Tukaj sta tudi emulaciji dveh pomembnih konkurentov IBM (graphic printer in proPrinter) in Epsona (LQ 2500) Tistim, ki po vseh teh letih še uporabljajo Diablove tiskalnike je namenjena tudi takšna opcija Po precejšnjem igranju in porabi papirja smo ugotovili da smo gledano v celoti dosegli najboljše rezultate pri emulaciji epsona LQ 2500 zato smo za vse preizkuse uporabljali to emulacijo

V emulaciji kakršna je so odlično narejene reči je pa tudi nekaj (pričakovanih) spodrsljajev Največji je v zvezi z obilico naborov znakov ki so v epson LQ 2500 vdelane serijsko medtem ko ima MT 330 (prav tako kot MT 222 pred njim) samo en nabor times roman To je dokaj tipično tako da mu tega ne smemo zameriti Verjetno je to za potrebe podjetja najboljši nabor

Podpora je že standardna za Ekonomski biro ki se je sedaj reorganiziral zato se obrnite na skupino IBIS SYS na starem naslovu Tiskalnik dobite z vdelanimi YU znaki tako kot prej Kvaliteta črk je brezhibna celo nadpovprečna

S tiskalnikom dobite dve knjižici Operator s Manual (40 strani) in Applications Manual (okoli 250 strani) Obe imata tudi stvarno kazalo čeprav ne najboljše

Unitest — Moj mikro

April 1990

	LQ 850	MT 330
Nominalna hitrost draft 10 cpi	220 z/m	300 z/m
Dejanska hitrost draft 10 cpi	106 z/s	167 z/m
Nominalna hitrost LQ 10 cpi	73 z/s	75 z/m
Dejanska hitrost LQ 10 cpi	46 z/s	59 z/m
Grafične strani draft	41 49 s	30 8 s
Grafične strani LQ	77 19 s	62 2 s

Draft = najhitrejši mogoč način dela
LQ = najboljši mogoč način dela

	LQ 850	MT 330
Zmogljivosti (1–20)	12	16
Izdelava obdelave (1–10)	9	10
Konstrukcije komponente (1–10)	10	10
Priročniki podpora (1–10)	9	10
Združljivost (1–10)	10	9
Cena (1–10)	8	6
SKUPAJ (točk x 1 428) %	83	87

Elektrika, elektronika, mehanika

Tiskalnika nismo odpirali kratkomalo zato ker je preveč nov Kljub vsemu smo imeli priložnost pogledati v njegovo notranjost ko smo nastavili traktor za vleko papirja Kaj naj rečemo »Made in Western Germany« v najboljšem pomenu besede Vse je masivno in očitno narejeno tako da bo trajalo Korporacija Seiko-Epson bi morala malo pogledati ta tiskalnik

Posebno globok vtis naredi velika količina penaste gume namenjene dušenju zvoka kakršne doslej še nismo videli Resnici na ljubo to ima tudi naš epson LQ 850 vendar v manjši meri in z bistveno manjšim učinkom Za 24-iglični tiskalnik formata A3 je MT 330 nenavadno da ne uporabimo besede neverjetno tih Sliši se vendar v dalec manjši meri kot kateri od boljših tiskalnikov iz firm Epson NEC Toshiba ali Fujitsu Mislimo da je to zelo pomembno za ambiente v katerih bo ta tiskalnik Poleg že ustaljenega

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 5 cpi, **bold**, underlined, **bold and underlined**

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 6 cpi, **bold**, underlined, **bold and underlined**

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 7 cpi, **bold**, underlined, **bold i underlined**, *italic*, *italic bold*, *italic underlined*, ***italic bold and underlined***

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 10 cpi, **bold**, underlined, **bold and underlined**

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 12 cpi, **bold**, underlined, **bold and underlined**

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 15 cpi, **bold**, underlined, **bold and underlined**

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 17 cpi, **bold**, underlined, **bold and underlined**

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 20 cpi, **bold**, underlined, **bold and underlined**

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES PS, **bold**, underlined, **bold i underlined**, *italic*, *italic bold*, *italic underlined*, ***italic bold and underlined***

hrupa v pisarnah je zadnja ker si želite še hrup tiskalnika če pa že more biti naj bo le dodatek k najnovejšim obrekovanjem za sosednjo mizo (da se lahko informirate kdo je komu kaj povedal)

Kot pri MT 220 so tukaj vse nastavitve popolnoma elektronske in jih postorimo s kombinacijo tipk na komandni plošči Kot nismo bili prej tudi zdaj nismo navdušeni nad tem prijemom Očitno je da Manesmann Tally vztraja prav pri tem načinu ki je zamenjal »zastarele« stikala DIP V tiskalniku sta paralelni (centronics) in serijski priključek (RS 232 C) V notranjosti je še prostor za razširitev pomnilnika (za nadaljnjih 32 K) in dodatno kartico z nabori znakov (eno mesto)

Lastnosti

Kakor se vidi iz priložene tabele je moral doslej najhitrejši epson LQ 850 v vseh testih prepustiti prestol bistveno hitrejšemu vendar nič slabšemu MT 330 Resnici na ljubo nista namenjena istim uporabnikom ceni pa sta bistveno različni Boljše je boljše kakorkoli vzamete

Zanimiv je še en dejavnik razmerje med nominalno in dejansko hitrostjo tiskanja. Seveda lažejo eni in drugi vendar tisti drugi bistveno manj MT 330 je za približno 50 % hitrejši od epsona Znano je da je epson LQ 850 zelo hiter tiskalnik Iz tega sledi, da je MT 330 posebno hiter tiskalnik Šele tako lahko dojamete kako pomembna je ta razlika v hitrosti

Življenje z MT 330

Tiskalnik je bil pri nas približno deset dni Vsa delo smo tiskali z njim in preprosto povedano zamerimo mu le nekaj to pa je nabor znakov Res je dober vendar je osamljen

Po drugi strani je grafika zares odlična Navpične črte še posebaj problematične pri matričnih tiskalnikih so najboljše kar smo jih videli še boljše kot pri MT 220 Podobno velja za nianeiranje med črnim in belim – spet je gotovo med najboljšimi

Posebno vas opozarjamo na doslej zagotovo najboljšo kakovost odtisa pri matričnih tiskalnikih v najbolj enostavnem (draft – konceptnem) načinu dela. Črke so bistveno lepše kot pri našem epsonu in še vedno boljše kot pri vseh 9-igličnih tiskalnikih ker smo jih videli (seveda v konceptnam načinu) Navdušojoča je tudi hitrost ta model tukaj nima konkurence Ponavljamo če je uporabnikov več je to zelo pomemben dejavnik

Pogled na tabelo bo jasno pokazal da si po našem sistemu meritev MT 330 zasluži oceno »nadpovprečen« in da mu samo malo manjka pa bo tudi »priporočen«! Tukaj smo dolžni dodatno pojasnilo Ta izdelek je na težko določljivi meji med »hišno« in »profesionalno« opremo torej opremo ki je namenjena posameznemu uporabniku in opremo za podjetja oziroma večje število uporabnikov Doslej se nismo ukvarjali s to kategorijo kratkomalo zato ker v Jugoslaviji ni bila tako množična Kljub vsemu je popolnoma jasno, da postaja tudi naš trg vse bolj in bolj zrel in izbirčen, in temu se bomo prilagodili tudi mi

Tu se težave z ocenjevanjem tiskalnika MT 330 ne nehajo Spodaj prikazane ocene se nanašajo na hišno raven ne glede na to da ni niti epson LQ 850 bistveno cenejši (približno dvakrat dražji je od npr LQ 400 ki je »hišni« model) Ne bomo mu rekli pisarniški tiskalnik res je dober vendar ne tako dober Po drugi strani in po vsem sodeč je MT 330 natančno toliko dober da se postavlja vprašanje ocene v zvezi s ceno Če je namenjen večjemu številu uporabnikov cene ne moremo presojati skoz prizmo porabnikov iz nižjega cenovnega razreda. V pisarniških vodah bi mu zlahka dali oceno 9 ker bi ga potisnilo nad 90 % neravnost v kategorijo »priporočamo« Ker absolutnega pravzaprav ni, predlagamo naslednje če ste posameznik velja spodaj navedena ocena, če ste podjetje velja ocena »priporočamo«

Odličen izdelek – obvezno poglejte če gre za potrebe podjetja



SPREMEMBE IN NOVOSTI AMIGADOS ZA 1990

Prijateljica bo pospravila mizo

ALEKSA ŠUŠULIĆ

Uporabniki računalnikov so čudni tiči ki jih lahko v grobem razdelimo na dve kategoriji na neleteča tiča nekakšna računalniška noje ki zarivajo glavo v pesek in jih o računalniku ne zanima nič drugega kot rezultat vloženega dela, in na tiče-letalce ki na krilih domišljije pričakujejo od svojega stroja čudeža čedalje večjo vsestranskost in neprekosljivo hitrost Tale članek lahko mišičasti računalniški noji brez zamere mirno preskočijo Letalci pa si okvirno oglejmo kaj naj bi leto 1990 vsaj po napovedih sodeč prineslo novega za našo prijateljico

Najprijetnejša novost ARexx bo postal del operacijskega sistema. Kaj ARexx je si preberite malo niže upajmo le da bo njegova usoda lepša od usode IFF ki naj bi bil tudi postal univerzalni standard za izmenjavo podatkov v amigi a se – mimo grafike in zvočnih datotek – ni nikoli kaj dosti prijel

Druga novost bodo črke v poljubnem merilu (scalable fonts) Pojem je uporabnikom DTP že dolgo znan gre pa za v bistvu povsem drugačno lotevanje zaslonskega prikaza znakov namesto z matrico točk po bitni karti je črka podana »vektorsko« z matematičnim opisom krivuljnih segmentov ki jo sestavljajo Prav zavoljo tega bodo zdaj možni zaslonski prikazi v kateri koli črkovni stopnji obenem pa bo omogočen tiskalniški izpis boljši od izpisa na zaslonu To bo seveda odprlo tudi poti v večjo medsebojno uglešanost programov DTP za amigo ki bodo lahko rutine za risanje črk prevzemali kar od operacijskega sistema

Ikone se bodo izboljšale in bodo prenesle tudi proporcionalne napise (sistemski urejevalnik ikon IconEd je doslej dovoljeval le dva črkovna sloga topaz 8 in 9 ki sta vdelana v ROM stroja in sta veljala tudi za napise na delovni mizi) Konzola bo imela neposreden dostop do razporeda znakov kar v preprostem jeziku pomeni da bodo operacije rezanja in lepljenja med različnimi aplikacijami končno lahko res stekle Morda bomo slednjič lahko začeli uporabljati podseznam Clipboards v imeniku Devs ki je doslej praviloma zijal prazen in neizkoriščen?

Manj pomembna novost – za končnega uporabnika ne pa tudi za sistemske programerje pri CBM – bo dokončna izločitev vseh preostankov BCPL v ukazih DOS ki jih bodo prevedli v C (BCPL je v bistvu »prednik« jezika C)

Diskete bodo kot že dolgo napovedujejo končno uporabljale FFS (hitri datotečni sistem) ki ga lastniki trdih diskov za amigo že poznajo Izboljšali bodo tudi nekatere druge funkcije pri zapisovanju na disk (*record locking* in notifikacija da bo lahko program videl ali je bila datoteka spremenjena ali ne) Vsaka datoteka bo lahko odslej imela dve imeni (!) tako da bo moč npr preglednico shraniti kot preglednico in tekstno datoteko *hkrati* kar pomeni namajhen prihranek prostora na že tako tesnih disketah

WorkBench bo hitreje prikazoval ikone in odpiral predale Spričo *resnične* večopravilnosti nam bojda ne bo treba več gledati oblačka Z-Z-Z namesto miškinega kazalca – moč bo izbrati ikono Še preden se obnovi ves predal. Vse več bo standardizacije Novi WorkBench bo denimo ponudil standardno izbirno okno (requester) za font ali datoteko Izboljšani so tudi izbira in premikanje ikon ter klic po abecedi (Cleanup) ki uredi ikone v predalu Za lenuhe bo olajšano prekrajanje Startup-Sequence kar boste hoteli naložiti ob zagonu boste kratkomalo zvlekli v predal Startup za drugo bo poskrbel OS Kljub temu bo končno na voljo tudi celozaslonski besedilnik ASCII bržčas kompaktnejši od MicroEmacsa, popolnejši od Eda priročnejši od NotePada in preglednejši od Edita Žal to ni bogve kakšen napredek, saj bi človek bolj potreboval enega – največ dva – dobra urejevalnika teksta kot pa pol ducata različnih Prav zato se je že velika večina uporabnikov oprijela slovitega TxEda – ne zaseda niti 30 K je hiter zmogljiv prilagodljiv (ločljivosti PAL se npr prilagodi se modejno) poceni in prenese stotine in stotine K teksta.

Gurujevim šifram je odklenkalo namesto kriptogramov ki jih ni znal brez kopice priročnikov nihče dešifrirati bo zdej Guru meditiral kar v angleščini

Novic o morebitni amigi 3000 ni še vedno veljajo stare napovedi – M68030 kompatibilnost z dosedanjimi modeli odprtost za razširitve – nič pa ni slišati kdaj jo lahko pričakujemo

Tudi glede vseh naštetih novosti ni zagotovil da bi jih smeli pričakovati že z verzijo WorkBencha 1 4 so pa vsekakor na poti in kažejo približno smer kamor jo amiga ubira smer vse bolj profesionalnega vse bolj standardiziranega in vse bolj intuitivnega računalnika ki ima dovolj ambiciozno zasnovo da pušča odprte domala nepredvidljive možnosti za zboljšave razširitve in prenavljanja

ARexx je sistemski programski jezik (interpreter) prevzet po jeziku Rexx iz velikih računalnikov IBM Rexx je akronim za *Restructured Extended Executor* ki ga je razvil Mike Cowlishaw v angleških laboratorijih IBM ARexx pa je zvesta implementacija tega jezika za amigo. Njen avtor je William Hawes

ARexx odlikujejo izjemen uporabniški vmesnik relativna nezahtevnost do uporabnika izpopolnjena možnost razhroščevanja možnost poganjanja zunanjih aplikacij in predvsem možnost komuniciranja z njimi – to pa omogoča integracijo softverskih paketov kakršne svet osebnih računalnikov doslej ni poznal

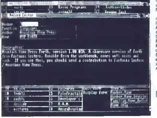
Program v ARexxu je zelo podoben datoteki *script* v amigi ali datotekam *batch* znanim iz okolja MS-DOS Gre skratka za ASCII torej čisto tekstno datoteko Iz vrstic ki lahko vsebujejo presledke ukaze oz ključne besede ARexxa simbole in posebne znake A pravo bogastvo ki smo ga doslej pri ukazih AmigaDOS še kako pogrešali so spremenljivke matrice številke zanke bogatejši seznam operatorjev in kajpak opcija trace ki jo poznamo iz raznih interpreterjev nenazadnje iz AmigaBasica in ki zelo olajšuje razhroščevanje ukaznih sekvenc

Kot ključno prednost je treba omeniti da bo amigina večopravilnost končno lahko prišla do izraza Saj je lepo da lahko človek formatire disketo, ne da bi mu bilo treba pri tem izatopiti iz WordPerfecta vendar to ni tisto čemur bi lahko po pravici rekli večopravilnost. Kakor že sistem (Kernel) obilno uporablja možnost da pošiljamo sporočila med procesi skoraj ni uporabnega programa ki bi izkoriščal možnosti za komuniciranje z drugimi programi Zdaj bodo komercialni programi vse bolj uporabljali vmesnik ARexx to bo omogočalo resnično komunikacijo in interakcijo med njimi vse tovrstni softver pa bo uporabnik lahko prilagodil svojim potrebam Za uporabnika bo to pomenilo nov nabor ukazov – ukazi ki so vdelani v kak program postanejo dostopni tudi iz ARexxa

Softverske pakete bo moč pisati celo brez uporabniškega vmesnika ki si ga bo končni uporabnik nato oblikoval po lastnih željah Tak bo denimo PageRexx 3D različica Page Renderja 3D brez vsakršnega uporabniškega vmesnika zgolj »gostitelj« za makroukaze ARexxa Pojavljajo se že prvi poskusi modularnih zidakov ki bi z uporabo ARexxa ponudili še preprostejši in bolj poenoten uporabniški vmesnik. Tako sistem TASS (nima zveze s sovjetsko tiskovno agencijo marveč je projekt ameriškega podjetja Mindware) omogoča klicanje različnih modulov – npr izbirnega okna za spisek datotek ali prikazovalnika tekstnih zapisov ali kontrolne table za uravnavanje palete – s preprostim pritiskom na poprej definirane kombinacije tipk. Skratka prednosti ARexxa bodo dostopne tudi »nojem« ki jih zanima predvsem čim boljši izkoristek delovnega časa ne pa vsaka podrobnost operacijskega sistema s katerim delajo S tem pa dobiva samo ime računalnika vse trdnejšo podlago amiga počasi res postaja eden od najprijaznejših računalnikov na trgu prijateljica vsaj v prenesenem pomenu besede (vender ne pozabite vsaj ene stvar je na svetu ki jo lahko počnete le s *pravo* prijateljico) Če si bodo zunanji izdelovalci softvera bolj prizadevali pri izogibanju hroščem (zlasti smrtnim napakam ki stroj zamrznejo) utegne ARexx postati najodločilnejši korak v razvoju AmigaDOS doslej

V skladu z napovedmi so nekatere softverske hiše in zasebniki že izdali programe z vmesnikom za ARexx Take so denimo nove različice softverskih orodij DigiPaint III DeLuxe Video III, MicroFiche Filer Plus PageRender 3D SuperBase Professional CygnusEd Professional UEdit DME PCLO in Hand Shake, tudi TxEd Plus dobavljajo sicer okleščeno verzijo ARexxa in z ukazi ARP (*AmigaDOS Replacement Project* – a o tem kdaj drugič)

Slika 2: Novi Microfiche Filer z vmesnikom ARexx.



Viri revije Amiga Transactor, Amiga Plus, Enigma in Amiga Magazine

WORDPERFECT 5.1

Miška je ukrotila slona

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Verjetno ni treba obsežno predstavljati WordPerfecta programa za obdelavo besedil, o verziji 5.0 smo že pisali v Mojem mikru (september 1988, str. 35–37). Medtem se je pojavilo nič manj kot 11 vmesnih izdaj, katerih namen je bil odpraviti manjše ali večje napake začetne različice, popravki so bili tako majhni, da jih niso avtorji niti »krstili«.

Verzija 5.0 je v ta program uvedla grafiko in sicer na način, ki so ga zelo pogosto posnemale druge hiše s podobnimi programi (na primer WordStar), kar posebej velja za prikaz »Preview«. Ni se vredno spuščati v razpravo, koliko so kopije dohitele ali prehitele izvirnik, ostaja pa dejstvo, da je ta program požel precej hvalnic prav zaradi izrednih možnosti za vstavljanje grafike v besedila, pa tudi zaradi izrednega urejanja samih črk ali vsebine (različni fonti, mešanje fontov itd.).

Kljub temu smo že tedaj opozarjali na nekatere precej nerazumljive hibe ali spodrsljaje, denimo pomanjkanje podpore za miško ali zadrege pri pisanju zapletenih formul. Roko na srce, niti sama firma ni trdila, da je program namenjen namiznemu založništvu (to je celo eksplicitno zanikala), napravila ga je za obdelavo dokumentov, toda – hibe so vendarle bile.

Verzija 5.0 je prišla na trg maja 1988, sredi januarja 1990 pa je WordPerfect Corp. poslala na trg novo verzijo 5.1. Očitno si je precej prizadevala in tokrat je razlika, kako se je dela lotila v primerjavi s prejšnjimi časi, znatna.

Rasti, rasti ...

Največja prednost ali hiba verzije 5.1 je še zmerom v večjem obsegu vsega, od cene, možnosti, prednosti do disket in priročnika, edino česar je manj, so zamere in pomanjkljivosti. Verzija 5.0 je bila opremljena s priročnikom na 500 straneh, medtem ko ima verzija 5.1 kar 1100-stranski priročnik. 5.0 je bilo mogoče kupiti na 12 disketah, verzija 5.1 prihaja na 11, vendar so nekatere med njimi arhivirane (komprimirane), tako da je videti, kakor bi jih bilo 14 ali 15. Enako velja za število opcij in možnosti, ki jih je zdaj precej več kot prej, čemer pa je poudarek drugačen kot prej. Posvetili se bomo samo novotarijam te verzije.

Že bežen pogled na novo verzijo kaže, da je podjetje še kako prisluhnilo zameram in zahtevam kupcev, dodati so precej tistega, česar je primanjkovalo in precej zelo koristnega. O tem malo več pozneje, takoj pa je vredno opaziti – po našem mnenju – najbolj koristno pridobitev.

V vsak program lahko v nadogled dodajate različne možnosti, toda prej ali slej morate plačati tudi račun, vse težje in težje se je znajti v programu. Že v prejšnji verziji bi bilo vse še težje, če avtorji ne bi zagovarjali stališča, da so dosegli kritično maso zapletanja v vozel, ki ga je treba presekati ali pa bo šlo vse v koš za odpadke. Če veste, da ima domala vsak meni, ki ga prikličete s kombinacijo funkcijskih tipk Alt, Shift in Ctrl, vsaj po eno opcijo več, med katerimi imajo nekatere še podopcije, kako potem olajšati dostop k vsemu temu izobilju? Odgovor je znan: z miško in roletnimi meniji (PULL DOWN MENUS).

Miška in roletni meniji

Naposled. Po tolikšnem tarnanju in prošnjah so avtorji uvedli podporo za miško, na srečo so to napravili dobro. Pričnimo pri menijih. Ni si lahko zapomniti, kje je kaj, ko imate natančno 40 (!) osnovnih podopcij, ki niso ravno logično razvrščene. Res je, pot lahko skrajšate z makro ukazi, toda potem si morate zapomniti te. Vrh vsega nenehno nekaj dodajate, kar je vedno novost, ki si jo mora uporabnik zapomniti ali pa prelistavati priročnik. Čas je za menije.

Devet jih je na vrhu zaslona, so lahko jih vidite stalno ali samo, ko jih prikličete, prikličete pa jih z miško ali s pritiskom na tipko Alt(Shift+F1 2 4 »Yes«). Imajo povsem logična imena, ki jih navajamo s številom opcij v oklepaju: File – Datoteka (11), Edit – Urejanje (14), Search – Iskanje (7), Layout – Oblika strani (12), Mark – Oznaka (10), Tools – Orodja (13), Font – Tip črk (12), Graphics – Grafika (6) in Help – Pomoč (3). Če ne računamo zadnjega zaslona, imate neposreden dostop k natančno 85 opcijam, kar je več kot dvakrat več kot pri preprostejših kombinacijah funkcijskih in drugih tipk. Samo število že kaže nujno potrebo te novotarije. Opozorimo naj na zadnji meni za pomoč, ki ponuja tri podopcije: Help – Pomoč, ki je drugače kot prej občutljiva za kontekst (Context sensitive), oziroma je pri roki prav za listo operacijo, ki ste jo prekinili, zato da bi dobili pomoč, Index – Indeksno popisana možnosti in Template – Seznam funkcij po tipkah na več vrstah tipkovnic. Odlična rešitev, zlasti za začetnike, čeprav kaže zapisati na rob, da zaslonska pomoč ni vselej v kontekstu operacij.

V domala vsakem meniju boste takoj opazili tri vrste oznak za opcije. Če je opcija napisana preprosto, jo lahko uporabite takoj in nima podopcij. Če je uokvirjena z oklepaji, zahteva nekakšno predopravilo, najpogosteje določenje in definiranja bloka, če pa je za opisom še puščica v desno, ima podmeni ali podmenije, ki se bodo po priklicu prikazali desno spodaj. Tako strukturiran seznam je po volji vsakogar starih in (še posebej) novih uporabnikov, saj razločno in logično vodi skoz program.

Tudi podpora za miško je dobro zamišljena in napravljena. Za to obstaja precej preprost preizkus. Označimo blok besedila. Nato pripeljemo miško do sredine odstavka in pritisnemo levo tipko. Če se ves blok znebi oznake, imate opraviti z zmazkom, na srečo pa se je zgodilo samo tisto, kar ste hoteli: samo besedilo od začetka oznake do točke, do katere ste pripeljali kurzor, se je oznake znebilo, vse za kurzorjem pa je ostalo označeno. Seveda so priklic menija, pomikanje zaslona in premikanje opcij potekali brez napake.

Izmenjava podatkov

Kolikor bolj je program zapleten, toliko bolj zaplete in hkrati zahteva čedalje boljšo izmenjavo podatkov z drugimi programi, od grafičnih do tistih za navzkrižna preračunavanja. Avtorji so se precej potili ob tem.

Najprej k vstavljanju grafike. Program za konverzijo je prej podpiral trideset drugih programov, zdaj pa jih okrog 60 programov. Pravimo »okrog«, saj ta program zajema tudi po dva različici istega programa, verjetno v primerih, ko so v njih nastale bistvene spremembe zaradi grafičnih opravil. Podprti so vsi količkaj znani formati (CGM, GEM) prek programa GRAPHCNV (Graph Convert) ali s programom GRAB v samem WordPerfectu. Slednji dobesedno zgrabi sliko z zaslona in jo shrani v matičnem formatu, podobno kot »Pizazz«.

Grafična podpora obsega v resnici precej programov, zato bomo omenili samo najbolj znane: Lotus 1-2-3 V. 2.0–3.0, Borland Quattro, AutoCAD, Harvard Graphics, Boeing Graph, Chemtext, Framework, Paintbrush, Reflex, SAS/Graph, SuperCalc 4, Symphony, Versacad, Windows itd.

Za uporabnike programov za navzkrižno preračunavanje (spreadsheet) obstajata kar dve bistveni opciji, ki sta v zvezi samo z naslednjimi programi: PlanPerfect V. 3.0–5.0, Lotus 1-2-3 V. 1.0–2.2 in Microsoft Excel V. 2.x. WordPerfect ločuje med dvema povezavama s temi programi.

Pri prvi povezavi gre za enostavno vnašanje podatkov, ko denimo kaj preračunavate, to tabelo prestavite v WP in – opravljeno. To standardno operacijo lahko opravite z dalеč večjim številom programov od tistega, ki smo ga pravkar omenili. Kar ste nakopičili, bo urejeno, kakor se vam zazdi, in tako tudi natiskano.

Toda kaj, če nastanejo v tabelah za preračunavanje bistvene spremembe, medtem ko tipkate besedilo ali po tipkanju? Doslej bi morali vse podatke znova naložiti, po novem pa za to ni nobene potrebe več, saj je na voljo tudi druga opcija, imenovana »povezovanje« (LINK). Beseda je o dinamični povezavi, ki registrira in domala samodejno vnaša vse spremembe v izračunih tudi v verzijo te tabele v WordPerfectu. Ko enkrat določite, kje bo tabela, bodo vse naslednje spremembe avtomatsko upoštevane v obeh različicah tabele. Bleščeče poteze.

Urejevalnik formul

V vseh prejšnjih verzijah programa je bilo tipkanje zapletenih formul, milo rečeno, mučno delo. Mnogi, celo mi, ki pogosto ne tipkamo formul, smo se pritoževali, tisti pa, ki imajo precej opraviti s formulami, so uporabljali bodisi ChiWriter (hiter in lahek, toda šibak) bodisi Tex (ogromen, močan, v nekaterih delih precej omejen in drag).

Opcija, ki se ukvarja s tem, je v meniju za grafiko (Alt+F9, 6). Zdi se naivna in nenevarna, vendar ni. Vrže vas v povsem grafično okolje, če poprej določite opcije, kot bi imeli opraviti s sliko. Nato vidite poseben zaslon. V njegov spodnji del vpišete vsebino formule in različne ukaze za označevanje matematičnih simbolov, hkrati pa se prikaže seznam dela na zgornjem delu zaslona, iz enega v drugega lahko preskakujete s standardnim ukazom »Switch« (Preklop) (Shift+F3).

Ovo je proba novih fontove u WordPerfect 5.1 programu.

Evo naših slove:

Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, **bold Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž**, underlined Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, **Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž,** bold i underlined, Courier 10

Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, **bold Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž**, underlined Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, **Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž,** bold i underlined, Courier 12

Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, **bold Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž**, underlined Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, bold i underlined, Line printer 16,66

Avtomatiziranost je dovolj dobra vpišete na primer formulo, ki ima po tri nivoje nad ulomkovo črto in pod njo Nato vrnete kurzor na začetek in ukažete kvadratni koren Označite prostor kjer naj bo korenjeno število in program sam preračuna vse drugo – prikupen koren dobite natančno tam kjer ste ga hoteli Morda je slišali zapleteno toda verjemite da ni Enostavno je in hitro celo toliko da se sprašujemo kdo bi se po eni sami takšni operaciji še vrnil k ChiWriterju in kot pribito tudi k Texu in to prav zaradi zelo zapletenih formul

Pripravljeno formulo lahko povečujete zmanjšujete prestavljate z enega konca zaslona na drugega in se z njo do onemoglosti igrate Čudovito Edina omejitev ki lu lahko obstaja je dejstvo da mora biti vaš tiskalnik zmožen grafičnih opravil z drugimi besedami uporabljati ne smete le marjetičnega (daisywheel) kot namazano pa bo šlo z matričnim ali laserskim

Dolgo smo čakali da so nam dali tole toda v resnici je bilo vredno čakati

Generiranje tabel

Vsi ki veliko uporabljajo tabele (sem sodimo tudi mi) vedo kako težavno je včasih zapakirati veliko tabelo v preskromni format A4 Nasploh je delo s tabelami prava muka Vsej bilo je Odslej pa je na voljo generator tabel (Alt+F7 2) Preslavljeni ste v meni za ustvarjanje tabel Največje dovoljeno število stolpcev je 32 vrst je lahko 32 765 bržkone bo to zadoščalo Na zaslonu boste opazili prazno matrico v katero po mili volji vpisujete kar vam je drago Skladno z opcijami določite osnovni font posebne izpise tiskalniške učinke atribute in tako naprej ter brezskrbno tipkajte Z vmesnimi vrsticami uokvirjanjem tabel delitvijo stolpcev in vrst se bo namesto vas ukvarjal program

In kar je najbolj prikupno, vse vpisovanje podatkov v tabelo bo potekalo v besedilu tam kjer bi morala biti tabela zato takoj vidite kaj vpisujete z drugimi besedami okvir tabele se postavi na strani tam kjer ste določili Vse je precej avtomatizirano Če denimo želenega besedila ne spravite v prostor ki ste ga že predvideli za naslove vrstic kar je predolgo za eno vrstico se bo vsa tabela na tem prostoru podaljšala za eno vrstico Seveda lahko zmanjšate tip črk in/ali razširite stolpec ter napravite še kaj toda poanta je v tem da je vaše delo s formatiranjem razumno zmanjšano na minimum

Preprosto se ne da opisati kaj vse je mogoče navsezadnje je o tem zapisanih kar 26 strani v priročniku Zato omenimo samo naslednji podatek Pred letom dni smo v treh urah napravili neko tabelo potegnili smo jo iz arhiva in z novim programom znova vpisali vso tabelo – seveda s štoparico v roki V prvem poskusu ko smo še spoznavali to opcijo, je trajalo 26 minut ali 14 4 % časa ki smo ga potrebovali nekoč – prihranka je bilo 85 6 % V drugem poskusu smo tabelo končali v 16 minutah oziroma samo v 10 % časa pri čemer je bila glavna omejitev hitrost tipkanja

Ne vemo kaj mislite vi za nas je to pravcato odkritje

Nacionalni znaki

Tudi poprej je bilo mogoče tiskati nacionalne znake toda možnost je bila predvsem akademska enkrat ste potrebovali laser drugič kakšne zunanje fonte tretjič še kaj skratka obup Zdaj potrebujete le tiskalnik ki obvladuje grafiko (katerikoli matrični ali laserski) Z malo truda in brez vsakršne zunanje pomoči lahko določite lastno YU tipkovnico in brez naprezanja dobite s tiskalnikom vse res vse naše znake vseh narodov in narodnosti ne da bi omenjali ljubitelje katakanain hiregane Nirvana

Ko pravimo »vse naše znake« imamo seveda v mislih vse naše znake v latinici zraven pa v srbski, makedonski bolgarski in ruski cirilici na sploh v vseh jezikih evropskih narodov in če vztrajate ali ne tudi v hebrejščini Možnosti jemljejo um recimo kakšno besedilo lahko odtipkate v latinici nato pa ga z makroukazom spremenite v cirilico in nasprotno

Ne poznamo kateregakoli jezika naših manjšin (vključno z rusko bolgarsko slovaško rusinsko in albansko) ki ga ne bi bilo mogoče tiskati neposredno Poudarjamo da lahko med ponujenimi znaki na tipkovnicah dobite tudi razporeditev po lastnem okusu tako da je odpravljena kakršnakoli zadrega glede povezave jezik – razporeditev

To je vse kar zadeva tiskalnik Ostaja še usklajevanje tistega kar bo natiskano in tistega kar vidite na zaslonu Če imate kartico Hercules ali CGA je problem še vedno vaš izvolite znajdite se Če pa imate kartico EGA ali VGA ni preglavic kajti pri podjetju so se znašli da se vam ne bo treba Svojo video kartico samo premestite v enega od dopolnilnih načinov dela (v listage s 512 znaki Shift+F1 2 1 5) in vaše črke se prikažejo na zaslonu Edino kar morate še narediti je priprava ustrezne razporeditve na tipkovnici – ustreznim tipkam kratkomalo dodelite posamezne črke

Obstajajo tudi alternative too je da uporabite katerega od zunanjih programov za vpisovanje vaših znakov v pomnilnik kartice EGA ali VGA. Toda pozor takoj ko se boste sprehodili od urejanja besedil h grafičnih opravilom boste najbolj verjetno izgubili tudi naše črke Pravimo »najbolj verjetno« saj kratkomalo nimamo časa da bi preizkusili vse takšne programe primer ki smo ga opisali pa smo doživeli z vsemi programi, ki smo jih preizkušali

Popolnosti žal še vedno ni

Nobenega dvoma ni da se je WordPerfect kot še nikoli približat popolnosti toda do tega cilja je še dolga pot Tudi nekaj napak je Nekatere so drobne druge zbujajo jezo tretje so prav naivne Če zahtevate naj se prikažejo skrite kode smo prepričani da se boste začudili kot smo se tudi mi, ko smo pričeli premikati kurzor po zaslonu Slike s kodami začne eleganino trepetati kar se ni dogajalo nikoli prej Tega res ne znamo pojasniti toda zaradi varnosti smo preverjali v več računalnikih z različnimi video karticami Ta povsem nepričakovana in nepotrebna pomanjkljivost ni usodna nas pa spravlja iz tira

Precej nas je ujezilo tudi to da so avtorji spremenili grafični gonilnik Vsi sprejeti standardi (Hercules VGA CGA EGA in MDA) so še vedno tukaj toda grafični gonilnik je spremenjen in vmesniki ki so nam prej omogočali zelo visoko ločljivost 1024 x 768 z našo kartico VGA in večfrekvenčnim (multisync) monitorjem zdaj ne delajo Avtorji so nas degradirali na navadni režim VGA ki ob boljših učinkuje bebavo Slaba uteha je to da nas avtorji v priročniku prepričujejo da razvijajo nove povezovalne programe

Kdor ima kombinacijo Wyse 700 naj joka izpadel je iz igre Jokajo lahko tudi mnogi drugi saj bodo ob instalaciji tiskalnika opazili da morda obstajajo tudi dopolnilne možnosti za delovanje tiskalnika kot je denimo prehod iz režima »portrait« v »landscape« – toda s posebno disketo ki jo avtorji prodajajo za nadaljnjih 0 Čeprav to v bistvu ni nelogično (če bi prav vse stlačili v začetni paket bi imel 20–30 disket) se ne moremo znebiti vtise da nas nekoliko odirejo

Res je da boste lahko iz programa takoj tiskali vse mogoče znake toda njihov videz bo nihal od solidnega v najboljših primerih do kdajpakdaj tragičnega Razlog je pričakovan vsi znaki zunaj nabora ASCII se generirajo z vektorsko grafiko kar je čudovito toda prevač je prepuščeno zmožnostim samih tiskalnikov Z laserskim je vse videti lepo, toda črke v cirilici so tanke da bi tanjše ne mogle biti Z Epsonovim tiskalnikom LQ 850 so naši znaki videti dovolj dostojni (za čudo tudi v proporcionalnem tisku) medtem ko so pri drugačnih velikostih povsem nesmiselni Da bo zadeva bolj vesela je cirilica pri omenjenem tiskalniku (vsaj po našem mnenju) precej boljša kot pri laserskem Na koncu koncev vseeno vdelajte latinične črke v ROM tiskalnika, cirilico pa prepustite programu saj to kar dobro obvladuje

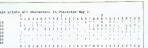
Bralce moramo opozoriti da je marsikaj odvisnih od tiskalnika To pomeni da boste s svojim tiskalnikom morda dobili povsem drugačne rezultate Vse preizkuse smo opravili z Epsonovim tiskalnikom LQ 850, s Hewlett Packardovim laserJetom IIP in z Mannesmann-Tallyjevim MT 340 v programu pa je definiranih več kot 100 drugih tiskalnikov Kadar od tiskalnika zahtevate naj generira naše črke tak ukaz precej opazno upočasni vsaj tiskanje prve strani zlasti z laserjem Za koliko je zgodba zase Laserski tiskalnik generira stran približno minuto pri Epsonovem LQ 850 pa se preizkusne strani s petimi pisavami v grafiki generira če verjamete ali ne kakih 6–7 minut Res pa se stran z eno samo pisavo generira precej hitreje in tudi enkrat samkrat za celoten dokument tako da ni treba vsake od stotih ali več strani čakati tako dolgo In spet če se vam mudi ROM v roke in instalirajte naše znake

Naposled se je precej neobičajno spremenilo razmerje med delovnima hitrostma nove in starejše verzije Nekatere operacije predvsem tiste na katere vpliva video prikaz so se nekoliko upočasnile povprečno za 15 % medtem ko so druge posebej tiste povezane z diskom zdaj hitrejše povprečno za 42 % Najbolj se je pospešil ukaz za preskok z začetka na konec besedila in nasprotno preskok je silovito hiter Vse to nakazuje vsebinski poseg v sam program kar pa spet otežuje kakršnekoli sklepe glede hitrosti Zato ne moremo trditi niti tega da je WordPerfect postal hitrejši niti da je počasnejši zaradi večjega števila opcij verjetno bi bili natančnejši če bi rekli da je tak kot je bil oziroma neznatno hitrejši

WordPerfect 5 1 prinaša vrsto koristnih možnosti in izboljšave na mnogih področjih (Mail Merge delo z grafiko itd) to ga približuje še večjemu številu uporabnikov Večjih in manjših novosti je toliko da jih je nemogoče prikazati v enem članku Največ zanimanja bo zbudil pri profesionalcih ki pogosto uporabljajo formule tabele in programe za navzkrižne izračune ne dosti manj pa pri tisti skupini na katero merijo avtorji namreč pri novih uporabnikih Zanje bo začetek dela znatno lažji kar je nova verzija programa uvedla roletne menije tako da si jim ne bo treba zapomniti ukazov to pa je dobrodošla novost tudi za nas stare in prekaljene uporabnike z dolgim obdobjem minulega dela

Za nas postaja zanimivejši tudi zaradi možnosti da vpisujemo različne črke kakršne uporabljamo v Jugoslaviji čeprav je treba izvirne možnosti dodobra preveriti in če bo treba – in verjetno bo – spremeniti ROM tiskalnikov

Skratka to je velik korak že bo prej neprekosljivega svetovnega prvaka med programi za urejanje besedil s čimer si je družba WordPerfect samo še okrepila prevlado na trgu To je bil velik korak pred naslednjim tudi velikim prihranjenim za verzijo 6 0 torej za prehod v povsem grafični način dela Če potrebujete težko artilerijo obvezno poglejte WordPerfect 5 1



INDEKSIRANJE IN SORTIRANJE PO YUGO ZNAKIH

Kako prihraniti 200 DEM

MIHA MAZZINI

Clipper je ameriški program v pravem pomenu besede Evropskih posebnosti tudi slučajno ne upošteva za razliko od Cobola in FoxBasea ki omogočata preprosto definicijo lastne abeceda

Sodeč po oglasih v računalniškem časopisju pri nas prevladujeta dve možni rešitvi problema Kupite lahko v zbirniku napisane rutine ali pa vam druge vrste zdravniki po pošti prodajo prirejeno knjižnico CLIPPER LIB

Kar se tiče prve variante naj vas spomnim na redno rubriko Jerryja Pournella v Bytu kjer razprede o svojih težavah in težavicah z računalniki in ponavadi proizvede zelo zanimivo branje No tako je pred kakega pol leta poročal o programu ki ga je pisal v basicu v časopisu pa je zasledil reklamo za cel niz dodatnih funkcij pisanih v zbirniku Funkcije je naročil povezal s svojim programom in tega pognal Pa nič Računalnik je zmrznil Prav Pritisnil je čudežno kombinacijo Ctrl Alt Del Pa nič Pritisnil je tipko Reset Nič Ugasil in prižgal je računalnik Nič razen prvih sledov panike Pognal je računalnik z diskete DOS Nič Nobenega sledu o desetih trdih diskih ki bi jih moral računalnik spoznati Poklical je tiste ki je vzdrževalec strojne opreme («Zakaj pa so sinovi če ne zato da jih kličeš ob treh zjutraj?») Ta je predlagal pritisk na tipke Ctrl Alt Esc ki med zagonom računalnika omogočajo vpogled v nastavitve BIOS-a Nič Da ne bo ponavljanja štorije predolgo samo še tole Po enem tednu trdega dela je gospod Pournell pokisal vse skupaj in se znašel na začetku V svojem programu ki je še vedno nujno potreboval tisto rutino in nauk zgodbe »Polam sem se pa usedel in jo v pol ure sem napisal « To je to Prevedenih datotek sami ne morete kontrolirati in ste prepuščeni na milost in nemilost tujim spodrsljajem Pa četudi dobite izvorno kodo v zbirniku ste jo sposobni tekoče brati in odkriti vse hrošče v njej?

Druga možnost preurejena knjižnica je poleg prejšnjega razloga neprijetna zato ker deluje kot mamilo Postanete odvisni Z vsako naslednjo verzijo Clipperja morate kupiti novo dozo preurejene knjižnice

Obe omenjeni rešitvi problema predvsem pričata da smo ljudje do onemoglosti nagnjeni h kompliciranju Rešimo torej problem sortiranja in indeksiranja znotraj Clipperja samega neodvisno od njegove verzije in v borih petih minutah dela Pa še brezplačno

Naši znaki

Poglejmo na primer vsebino naslednje datoteke ki je bila indeksirana brez naših posegov

Žvan	Joza	Škrij	žvan
Alja	Miha	Šušmuc	susnik
Joža	Sušnik	Đamaslagić	

Veliki Ž je prvi ker je pač vrinjen namesto znaka ki ima ASCII kodo 64 Vse položaje Yugo znakov si lahko ogledate v naslednji tabeli

ASCII	ASCII znak	YU znak
91	[	Š
123	{	š
94	^	Č
126	~	č
64	@	Ž
96	`	ž
92	\	Đ
124	|	đ
93	]	Ć
125	}	ć

Veliki Z ima kodo 90 zato bo uvrščen šestindvajset mest za velikim Ž (koda 64) Problem je v tem kako spraviti veliki Ž za veliki Z pri tem pa nobena koda ni prosta Kaj pa če veliki Ž zamenjamo s kakšnim drugim znakom oziroma z dvema znakoma? Prvi mora vsekakor biti veliki Z drugi pa kakšen zelo visok znak ki v nobenem primeru ali sploh v besedi ne obstaja recimo znak s kodo 250 Torej je formula taka Ž = Z+CHR(250) Podobno velja za vse druge Yugo znake Treba je paziti samo pri C in č ki sta za C in c pa tudi za Ć in ć

ž = z+CHR(250)
Č = c+CHR(250)
č = c+CHR(250)
Ć = c+CHR(250)
ć = c+CHR(250)
Š = s+CHR(250)
š = s+CHR(250)
Đ = D+CHR(250)
đ = d+CHR(250)

Če torej napišemo lastno funkcijo, ki bo zamenjevala znake, bodo ti pretvorjeni samo v indeksu, polja v bazi podatkov pa bodo nespremenjena. Vsako indeksiranje prek lastne funkcije postopek upočasni. Zato imate na voljo tri možnosti za indeksiranje po naših znakih, pač glede na čas, ki ste ga pripravljeni žrtvovati, in natančnost, ki jo izpis zahteveja:
1. Pretvorba samo prvega znaka v nizu
2. Pretvorba vseh znakov v nizu
3. Pretvorba vseh znakov z izenačitvijo dolžine

Časovni zamik pri prvi možnosti je približno 30%, česar ne boste niti opazili, saj prvič indekse odpirete ob prazni datoteki, vsi zapisi pa se dodajajo eden po eden ob ažuriranju in zato upočasnitev ni opazna.

Pretvorba samo prvega znaka v nizu

Lastna funkcija se imenuje Nasi_not1() in pretvori samo prvi znak v nizu, še prej pa preveri, ali je njeno izvajanje sploh potrebno.

```
CLOSE DATABASES
*FUNCTION Nasi_not1
*******************
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj
if .not. (SUBSTR(kaj,1,1) $ "ŽŠČĆĐžšččđ")
      RETURN kaj
endif
do case
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Ž"
            RETURN "Z"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Š"
            RETURN "S"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Č"
            RETURN "C"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Ć"
            RETURN "C"+CHR(251)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Đ"
            RETURN "D"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "ž"
            RETURN "z"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "š"
            RETURN "s"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "č"
            RETURN "c"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "ć"
            RETURN "c"+CHR(251)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "đ"
            RETURN "d"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
endcase
RETURN kaj
```

Rezultat indeksiranja datoteke z zgornjo funkcijo:

Alija	Joza	Škrlj	susnik
Demastagić	Miha	Šušmuc	žvan
Joža	Sušnik	Žvan	

Pretvorba vseh znakov v nizu

Za zamenjavo znakov v nizu je namenjena funkcija STRTRAN(), ki deluje natanko tako kot ukaz Najdi in zamenjaj v večini urejevalnikov besedil. Naši znaki bodo zamenjeni po vsem nizu.

```
FUNCTION Nasi_not2
*******************
PARAMETRRS kaj
PRIVATE kaj

kaj=if("Ž" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Ž","Z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Š","S"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Č","C"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Ć" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Ć","C"+chr(251)),kaj)
kaj=if("Đ" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Đ","D"+chr(250)),kaj)
kaj=if("ž" $ kaj,STRTRAN(kaj,"ž","z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"š","s"+chr(250)),kaj)
kaj=if("č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"č","c"+chr(250)),kaj)
kaj=if("ć" $ kaj,STRTRAN(kaj,"ć","c"+chr(251)),kaj)
kaj=if("đ" $ kaj,STRTRAN(kaj,"đ","d"+chr(250)),kaj)
```

Rezultat:

Alija	Joža	Škrlj	susnik
Demastagić	Miha	Šušmuc	žvan
Joza	Sušnik	Žvan	

Pretvorba z izenačitvijo dolžine

Obe gornji funkciji delata brez napake, pa ne bi smeli. Clipper namreč zahteva, da je dolžina indeksnega ključa enaka za vso datoteko. Pri pretvarjanju Yugo znakov pa ni. Če ni v nizu nobenega takega znaka, je dolžina enaka dolžini polja v datoteki. Če je en znak, ima indeks eno mesto več kot polja in tako naprej. Obe varianti lastnih funkcij sem razdelil znancem in računalnikom na MikroAdi, pa me ni še nihče poklical in položil. Za vsak primer imate na tem mestu izpisano še tretjo varianto lastne funkcije, ki podaljša indeks za pet mest. Številka je izbrana čisto naključno, sami jo morate prilagoditi glede na podatke, ki jih obdelujete. Če je indeks krajši od navedene dolžine, ga funkcija podaljša s presledki, če pa je daljši, ga odreže.

```
FUNCTION Nasi_not3
*******************
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj,dolzina
dolzina = LEN(kaj)
kaj=if("Ž" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Ž","Z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Š","S"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Č","C"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Ć" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Ć","C"+chr(251)),kaj)
kaj=if("Đ" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Đ","D"+chr(250)),kaj)
kaj=if("ž" $ kaj,STRTRAN(kaj,"ž","z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"š","s"+chr(250)),kaj)
kaj=if("č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"č","c"+chr(250)),kaj)
kaj=if("ć" $ kaj,STRTRAN(kaj,"ć","c"+chr(251)),kaj)
kaj=if("đ" $ kaj,STRTRAN(kaj,"đ","d"+chr(250)),kaj)

DO CASE
      CASE LEN(kaj) (dolzina + 5)
            kaj = SUBSTR(kaj,1,dolzina+5)
      CASE LEN(kaj) (dolzina + 5)
            kaj = kaj + SPACE(dolzina + 5 - LEN(kaj))

ENDCASE
RELEASE dolzina
RETURN kaj
```

Sortiranje po Yugo znakih

Indeksiranje razvrsti zapise v določeno zaporedje, pri tem pa sami zapisi v datoteki ostanejo na svojem mestu in se dejansko prav nič ne premikajo. Če jih hočete premakniti in razvrstiti po naših znakih, potem jih sortirate.

Ukazu SORT ne morete vriniti lastne funkcije. To moram povedati za tiste, ki bi stvar hoteli zapleati. Pa je čisto preprosta. Odprete datoteko z vodilnim indeksom, ki povzroči razmestitev po Yugo znakih. Potem pa vso datoteko skopirate v drugo in tako dobite YU sortirano datoteko. Postopek je povrh vsega precej hitrejši od pravega sortiranja, saj vaš program samo prepisuje in mu tako rekoč ni treba prav nič razmišljati!

```
USE baze INDEX nasi
COPY TO Yu-baze
CLOSE DATABASES
```

Prirejeno poglavje iz knjige CLIPPER, ki jo lahko naročite po telefonu (064) 35-856, dopoldne.

AIM – DIGITALNO PROCESIRANJE SLIK Z ATARIJEM ST

Nič ni tako skrito . . .

BENJAMIN TOME

Avtomatski lunarni modul pristane v morju tišine na luni. Takoj po pristanku se vključi kamera, pritrjena pod trupom. V kontrolni sobi na zemlji čez dobro sekundo že dobe prvo sliko, ki jo pošilja lunarni modul. Slika prikazuje eno izmed nog lunarnega modula in del lunine površine. Ker je slika motna in vizualno praktično nečitljiva, visi uspeh celotne misije na luno na nitki. Ko v kontrolni sobi uporabijo program AIM in sliko obdelajo z operacijo **equalize**, si vodja misije oddahne. Na sliki se jasno prikaže tekstura luninega površja.

Ste kdaj pomislili, kaj se zgodi s fotografijami, ki jih na zemljo pošiljajo sateliti in vesoljske sonde? Te fotografije običajno vsebujejo več informacij, kot jih lahko na njih razpozna golo človeško oko in nato razumejo človeški možgani. Posnetke v digitalni obliki zato obdelajo z računalniškimi programi, ki zmorejo iz fotografij izolirati ali poudariti posamezne podrobnosti, odstraniti motnje oz. šume. Tako predelane slike dajejo več informacij tako človeškemu očesu kot računskim algoritmom, ki prepoznavajo vsebino fotografij.

Kako inteligentni robot vidi in prepozna sestavne dele, ki jih mora vgrajevati v izdelek?

Kako protiletalske rakete ugotove, da je cilj, proti kateremu so izstreljene, potniško ali lastno vojaško letalo, in se odvrnejo od njega?

O uporabnosti digitalnega procesiranja in prepoznavanja slik torej ni dvoma. Poleg vojakov in organizacij, ki si s temi metodami povečujejo profit, je problematika zanimiva za univerzitetne laboratorije. Eden takih je »Skupina za prepoznavanje vzorcev oddelka za uporabno fiziko tehnološke fakultete Univerze v Delftu« na Nizozemskem. Nekaj članov te in nekaj članov podobne skupine z Univerze v Amsterdamu in naše gore list Igor Weber iz Zagreba so združili znanje in rezultate svojega dela ter jih prilagodili zmogljivostim atarija ST. Rezultat je program AIM (Atari Image Manager), ki da ataristom več kot samo občutek, za kaj pravzaprav pri digitalnem procesiranju gre.

Vojaki, NASA in proizvajalci robotov seveda ne uporabljajo atarijev in programa AIM, pač pa zmogljivejše specializirane računalnike s precej bolj izpopolnjeno programsko opremo. Vendar so principi isti.

Program je v javni lasti (public domain), torej ga lahko brez slabe vesti kopirate in razdelite prijateljem. Avtorji v zameno pričakujejo povratne informacije in sugestije uporabnikov. Zato sta v navodilih za uporabo tudi njihov naslov in navodilo, kako jih dosežete po liniji (»on line«) prek vseh vozlišč računalniške mreže v njihovem univerzitetnem računalniku VAX. Sama navodila (130 K jih je v datoteki na disketi) vsebujejo natančen opis več kot osemdesetih ukazov, operacij in filtrov, s katerimi lahko obdelujete slike. Pri vseh operacijah in filtrih sta razložena algoritem, po katerem delujejo, in natančna sintaksa parametrov.



Slika 1

Posebnosti implementacije programa za atari ST

Digitalno sliko spravimo v računalnik z uporabo video kamere in posebnega elektronskega vezja, imenovanega »frame grabber«, ki se priključi na vhod DMA. Ustvarjalci programa so imeli na voljo več različnih modelov »frame grabberjev«, ki so jih razvili na njihovi univerzi in bodo morda nekoč komercialno dosegljivi. Na zahodnem trgu je na voljo več različnih modelov teh naprav, s katerimi je možno digitalizirati slike in jih včitati v AIM. Večina uporabnikov pa se bo najbrž morala zadovoljiti s slikami, že digitaliziranimi na eni od obeh disket (kakih 15 jih je), na katerih dobimo program.

Program podpira dva formata digitalnih slik. Prvi je črno beli z ločljivostjo 256 x 256 točk (pikslov), vsaka točka ima lahko enega od 256 odtenkov sivine (vsaka točka torej zasede 8 bitov pomnilnika, vsa slika zasede 64 K pomnilnika). Vsi osmi biti točk slike sestavljajo osmo bitno ravnino, sedmi biti sedmo ravnino itd. Vse operacije in filtri delujejo na takem formatu slike. Ker lahko črno-beli monitor atarija prikaže točke samo v dveh odtenkih (črn ali bel), je treba sliko ustrezno predelati za prikaz na zaslonu. AIM uporablja algoritem sigma–delta, ki odtenke sivine na zaslonu atarija ponazori z večjo ali manjšo gostoto črnih točk. Prikaz na zaslonu zato seveda vsebuje manj informacij kot originalna slika v pomnilniku, vendar je rezultat še vedno presenetljivo dober. Slike v črno-belem formatu so shranjene v datotekah s končnico IM.

Drugi format slike je barvni z ločljivostjo 128 x 128 točk. Vsaka točka zasede 4 byte pomnilnika, od tega 8 bitov za informacijo o svetlosti (luminanci) točke, po osem bitov pa zaseda informacija o intenziteti vsake od treh osnovnih barv, ki sestavljajo barvo točke. Za barvni prikaz na zaslonu uporablja program nizko ločljivost. Iz podatkov o intenziteti posameznih barv izbere najprimernejše vrednosti z barvne palete in prižiga ustrezne točke na zaslonu. Informacija o svetlosti (luminanci) točke se ne uporablja. Slike v barvnem formatu so shranjene v datotekah s končnico COL, vendar jih ni na nobeni od disket. Večina operacij in filtrov programa zna obdelovati tako barvne kot črno-bele slike.

V navodilih sta opisana še način prikaza črno-belih slik na barvnem monitorju in barvnih slik na črno-belem monitorju, ki ju uporablja program.

Če je na disku tudi datoteka z glavo (header) z istim imenom kot datoteka s sliko, je možno v njej določiti poljubno ločljivost slike in izbrati enega od petih formatov zapisa. Skratka, mogoče je obdelati tudi slike v drugačnih formatih in z večjo ločljivostjo.

AIM lahko včita tudi slike v formatu DEGAS (končnica PI3) in jih predela v opisani format črno-bele slike, a uporabi le pet odtenkov sivine.

Ko se program požene, se na zaslonu odpre pet oken.

Prvo je namenjeno ukazom, ki jih vtipkavamo skupaj s parametri. Če parametrov ne navedemo, se upoštevajo privzete (default) vrednosti. Že vtipkane ukaze je mogoče v oknu urejati ali jih zapisovati v datoteko za kasnejše paketno procesiranje slik (makro datoteke). Datoteke z ukazi imajo končnico AIM. Pomembnejši filtri in operacije so dosegljivi tudi v padajočih (»drop down«) menijih, vendar za vse tam ni prostora.

Druga štiri okna (a, b, c in d) so namenjena prikazu slik, ki jih včitamo ali generiramo s filtri in z operacijami. Okna lahko na običajen način večamo in manjšamo, pri vsaki spremembi velikosti AIM znova preračunava sliko iz internega formata v zaslonski format, kar traja nekako dve do tri sekunde.

Z ukazom **printpic** lahko pošljemo slike naravnost v tiskalnik, za ta članek pa so bile natisnjene iz programa SIGNUM.

Ker so na disketah samo slike v črno-belem formatu in ker sem imel na razpolago samo črno-beli monitor, se nadaljnji tekst nanaša na delo s črno-belimi slikami, kjer je točka definirana z osmimi biti. Vendar načeloma velja isto za barvne slike (z manjšimi razlikami zaradi drugačnega formata datotek in zaslonske slike).

Principi in možnosti procesiranja slik s programom

V procesiranju slik v grobem obstajajo tri skupine operacij nad slikami.

Točkovna operacija. Vrednost (odtenek sivine) posamezne točke v izhodni sliki je odvisna samo od vrednosti ustrezne točke v vhodni sliki.

Lokalna operacija. Vrednost posamezne točke v izhodni sliki je odvisna od vrednosti več točk vhodne slike.

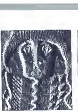
Globalna operacija. Vrednost posamezne točke v izhodni sliki je odvisna od vrednosti vseh točk v vhodni sliki. Primer je npr. Fourierova transformacija, s katero je mogoče odkrivati elemente periodičnosti v slikah. AIM operacij iz te tretje skupine ne podpira, verjetno zato ne, ker je za tako intenzivno računanje atari prepočasen.

Opis nekaterih zanimivejših ukazov in filtrov.

Z osnovno obliko ukaza **copy a b** prekopiramo sliko iz okna a v okno b. Ukaz lahko poleg vhodnega in izhodnega okna sprejme šest dodatnih parametrov, če te



Slika 2



Slika 3



Slika 4

smiselno uporabimo lahko v oknih slike zrcalimo obračamo za poljuben kot in raztegujemo v poljubni smeri Sliko v oknu lahko tudi poljubno namnožimo transponiramo Eno samo vrstico ali kolono točk lahko namnožimo in z njo premažemo vso sliko možno pa je še mer slike)

Učinke monadičnih aritmetičnih operacij nad slikami je najlaže primerjati s fotografskimi postopki v temnici

Z operacijo cadd lahko vrednosti vsake točke v sliki prištejemo konstanto navedeno kot parameter Konstanta ima lahko vrednosti od −255 do 255 učinek operacije pa je enak podaljšanemu ali skrajšanemu razvijanju fotografije v razvijalcu skratka sliko lahko potemnimo ali posvetlimo

Operaciji **cmul** in **cdiv** množita oziroma delita vrednost vsake točke s konstanto končni učinek pa je povečanje ali zmanjšanje kontrasta slike

Operacija **cinv** odšteje vrednost vsake točke od 255 končni rezultat je negativ slike

Slika 2 ki jo vidite na teh straneh je z monadično operacijo **cabs a 130** generirana iz slike 1 Operacija je izhodno sliko generirala tako da je vsaki točki vhodne slike a odštela 130 in rezultat vzela kot absolutno vrednost

Diadične operacije **add sub mul div** izvedejo ustrezne aritmetične operacije med komplementarnimi točkami dveh slik Rezultat je vsota razlika produkt oziroma kvocient obeh vhodnih slik Operacija **abs** pa generira novo sliko z izračunom absolutne razlike med ustreznimi pari točk dveh vhodnih slik Operaciji **minimum** in **maximum** primerjata točke dveh vhodnih slik in iz dveh vhodnih slik sestavita novo sliko pri tem pa od vsakega para točk vedno uporabita tistega z nižjo oz višjo vrednostjo

Poleg še nekaterih drugih operacij obstajajo vse zgoraj navedene operacije s predpono s (npr **sadd ssub**) ki pri izračunavanjih upoštevajo vrednosti točk kot predznačene vrednosti v intervalu od −127 do 128 Točke imajo torej lahko tudi negativne vrednosti

Kompleksnejši in zanimivejši so linearni in nelinearni filtri, ki obdelujejo sive odtenke slike Gre za več deset filtrov katerih sintaksa in algoritem sta v navodilih opisana

Pri linearnih filtrih s fiksno določenim okoljem vplivanja (3 x 3 točke) na vrednost točke v izhodni sliki vplivata vrednost ekvivalentne točke v vhodni sliki in vrednost osmih sosednjih točk S parametri lahko v nekaterih funkcijah sosednjim točkam določimo »težo« upoštevanja

Primer je slike 3 Generirana je iz slike 1 s filtrom **gradx a b 1800 80** ki je horizontalni (v smeri x) filter z naslednjimi konstantami pri teži upoštevanje sosednjih točk

−1 0 −1
−2 0 −2
−1 0 −1

Rezultat so poudarjeni gradienti (prehodi od temnejših k svetlejšim točkam in nasprotno) na izhodni sliki Vrednosti točk filter gradx po filtriranju še množi s konstanto (v tem primeru 1800) čimer se ustrezno poveča kontrast nazadnje pa se prišteje konstanta (v tem primeru 80) s katero zatemnimo oz posvetlimo sliko Obstaja tudi ekvivalentni filter **grady** ki deluje v vertikalni smeri

Zanimive rezultate je moč doseči pri obdelavi slike z več filtri zaporedoma Treba je le nekaj poskušanja z različnim parametri filtrov

Filter **gauss** ima konstante pri teži upoštevanja sosednjih točk

1 2 1
2 4 2
1 2 1

Izhodni rezultat je slika z zmanjšano ostrino Več je zaporednih filtriranj slike manjša je ostrina

Filter **enhance** ima konstanto pri teži upoštevanja sosednjih točk

0 −1 0
−1 5 −1
0 −1 0

Rezultat takega filtriranja je slika s poudarjenimi podrobnostmi nekontrastne površine pa so na izhodni sliki zadušene

Poleg filtrov s fiksno določenim okoljem vplivanja je vdelanih deset linearnih filtrov kjer lahko obseg okolja vplivanja na vrednost točke v izhodni sliki poljubno definiramo Z njimi je moč gladiti ali poudarjati gradiente poudarjati podrobnosti ipd Cela množica nelinearnih filtrov (s fiksno določenim ali poljubnim okoljem vplivanja) pri generiranju izhodne slike izračuna mediano maksimum minimum lokalnega okolja in jih uporabi kot vrednost točke v izhodni sliki

Uporabne operacija je tudi **equalize** slike ki ne obsegajo vsega intervala odtenkov sivine normira prek celotnega intervala od 0 do 255

Operacija **thresh** pretvori sliko s sivimi odtenki v binarno sliko (črno-belo) Parameter operacije je pražna vrednost med 0 in 255 Vse točke ki imajo vrednost večjo od pražne dobe binarno vrednost 1 vse ki imajo manjšo vrednost pa binarno vrednost 0 Rezultat (binarno sliko) lahko zapišemo v poljubno bitno ravnino izhodne slike

Operacija **erosion** deluje na posameznih bitnih ravninah Vsem belim objektom na sliki (ugasnjeni biti) »odjedka« zunanjo plast točk ki sestavljajo obris objekta Nasprotna operacija je **dilation**

Operacija **skelet** »jedka« bele objekte v bitni ravnini dokler ne ostanejo samo eno točko debela črta oz črte ki so skeletni ostanek prejšnjih belih objektov Operacija **contour** naredi obris objektov v bitni ravnini

Slika 4 je generirana z operacijo **thrash** z različnimi pražnimi vrednostmi (v tem primeru z mnogokratniki števila 30) rezultati pa so spravljeni vsak v svojo bitno ravnino Nad vsako bitno ravnino je bila nato izvedena operacija **contour** nazadnje pa so vse bitne ravnine združene v eno ravnino in še enkrat obdelane z operacijo contour

Life je znana igra ki izvaja logične operacije nad binarnimi podatki V tem programu jo lahko izvedemo nad eno binarno ravnino s poljubnim številom iteracij

Med posameznimi bitnimi polji slik je možno z istoimenskimi operacijami izvajati tudi logične operacije **or and** in **xor** Je pa še cel kup drugih operacij ki jih ta članek ne omenja

Operacija **histogram** ni narejena po konceptu drugih Na zaslon izriše histogram pogostnosti posameznih odtenkov slike in izpiše nekaj osnovnih statističnih podatkov o odtenkih točk ki sestavljajo sliko S to operacijo si lahko nazorno ogledamo posledice filtriranja slik

Fotografija 1 ki jo vidite na teh straneh velja med skupinami ki se ukvarjajo s procesiranjem slik kot nekakšen neformalni standard na katerem se preizkušajo novi algoritmi Slike 2 3 in 4 ki so rezultat filtriranj oziroma operacij nad sliko 1 so izbrane za objavo kot demonstracija grafičnih zmožnosti programa in za prikaz učinkov s filtriranjem slik Izbrane so po estetskem merilu

Za zgled kaj se s programom v resnici da početi oz kaj je z digitalnim procesiranjem danes mogoče narediti so avtorji pripravili nekaj makro datotek z zapisanimi ukazi ki jih lahko poženemo (t i paketna oz »batch« obdelava)

Ko poženemo makro datoteko PRAK2.AIM ta včita z diske sliko načrta nekega električnega vezja s simboli za operacijske ojačevalnike upore kondenzatorje Slika je pravzaprav zelo slaba v spodnjem delu zameglјena in lisasta Ko se ukazi makro datoteke izvajajo program sliko postopoma čisti vseh lis kontrastira in nazadnje s slike izolira in zapiše na ločene slike posamezne električne simbole Na svojo sliko upore kondenzatorje posebej na svojih ločenih slikah so operacijski ojačevalniki električne povezave slične točke med povezavami in elementi

Ker potrebna strojna oprema ki sodi k programu večini uporabnikov pač ne bo dosegljiva in ker so zmogljivosti za prikaz slik na zaslonu starija razmeroma skromne procesiranih slik pa ni mogoče postati nazaj v video opremo (televizor videorekorder) bo povprečen uporabnik lahko izkoristil program le v samoizobraževalne namene

Z investicijo v ustrezno strojno opremo bi bilo program mogoče uporabljati za izvedbo ne preveč zahtevnih projektov npr izdelavo fotostripov ipd Zanimivo bi ga bilo uporabiti v analitske namene npr v stereološki analizi slik za digitalizacijo razvitih kromatografskih plošč itd čeprav je program za te namene verjetno premalo specializiran

Možno pa je da bo AIM za nekaj časa zaposlil video frike čeprav se ti običajno bolj ukvarjajo z amigami ki so takemu početju pač bolj prilagojene

GRAFIČNA PROGRAMSKA OPREMA CADDY

Variantno konstruiranje brez muk

BOJAN ZUPAN

Področje konstruiranje s CADdyjem sestoji iz več modulov ki s svojimi risarskimi konstruktorskimi in logičnimi funkcijami omogočajo učinkovito reševanje strojniških in mehensko-konstruktorskih problemov V nadaljevanju si oglejmo prvi modul **CADdy K1**

Dvodimenzionalno konstruiranje

Nebor funkcij za konstruiranje je z modulom CADdy K1 precej razširjen na primer krog lahko konstruiramo na 24 različnih načinov Izurjen uporabnik hitro izvaja ned shemo lako risarske kol konstruktorske operacije V primeru napak oz sprememb prev tako z različnimi funkcijami bogat menu za spreminjanje omogoča da je popravljanje hitrejše kol novo risanje Lahko tudi neposredno poizvedujemo po elementih slike in popravljamo njihove vrednosti

Če je potrebno sistem osnovna grafične elemente povezuje med seboj v verige (clusters) na primer ko s posebnim ukazom konstruiramo n kotnik (3<=n<=9) se posamezne zaporedne črte med seboj logično povežejo v konturo Tako povezano strukturo lahko npr z enim ukazom pobrišemo premikamo preslikamo ali izrišemo paralelno konturo Take konture z enim ukazom pošrafiramo, prav tako pa lahko pošrafiramo kakršnokoli zaprto območje

Kotiramo po DIN in ANSI posamično zaporedno in od ničte točke (lahko tudi asociativno) Tudi kotirne linije in teksti so med seboj povezani v verigo

V sistemu CADdy je format slike prednastavljen (tako kot vsi drugi konstruktorski parametri) oz ga nastavimo sami pred ali med delom Običajno rišemo v merilu 1 1 pri izrisovanju slike z risalnikom pa format izrisa ustrezno priredimo Tako ni potrebno nastavljati faktorje povečave pri kotiranju in izrisu detajlov

Meni za vodenje kosovnice ponuja razširjeno vodenje kosovnic v posebej prirejeni podatkovni zbirki Tako načrtu dodamo pomen in ga lahko uporabimo za nadaljnja dela V podatkovno zbirko lahko dodajamo ne le komponente (simbole in variante) temveč tudi v načrtu definirane dele Podatkovno zbirko lahko urejamo po različnih ključih in tako zaporedje avtomatsko zapišemo na sliko v kosovnico poljubnega formata. Format lahko med delom spreminjemo Komponente lahko avtomatsko ali ročno pozicioniramo (slika 1)

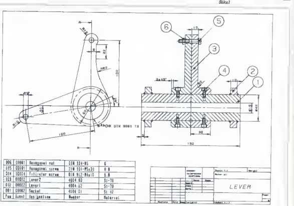
Variantno (parametrično) konstruiranje in CADdy PLUS

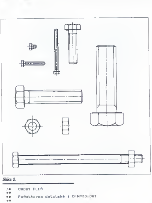
Družine med seboj parametrično odvisnih elementov ne moremo

RAČUNALNIŠKO PODPRTO PROJEKTIRANJE

ustrezno predstaviti s simbolno tehniko Delo s simboli (bloki) je enostavno Če pa želimo izdelane simbole spreminjati kaj lahko naletimo na velike probleme Vzemimo na primer družino vijakov po standardu DIN 933 Glave vijakov so po veli

Slika 1





Slika 2.

```
/*      CADDY PLUS
**
**      Podatkovna datoteka : DIN933.DAT
**
**      Podatki za program DIN933.VAC
**      (vijaki po standardu DIN933 od M4 do M24
**
*/

 4.0     5.0    70.0  2.10   7.74   7.00   2.80  0.60  1.10
 5.0     6.0    80.0  2.40   8.87   8.00   3.50  0.60  1.10
 6.0     6.0    80.0  3.00  11.50  10.00   4.00  0.60  1.10
 8.0     8.0   110.0  3.80  14.38  13.00   5.30  0.60  1.10
10.0     8.0   150.0  4.50  18.90  17.00   6.40  0.60  1.10
12.0    10.0   150.0  5.30  21.10  19.00   7.50  0.60  1.10
16.0    12.0   150.0  6.00  26.75  24.00  10.00  0.60  1.10
20.0    16.0   200.0  7.52  33.53  30.00  12.50  0.60  1.10
24.0    16.0   200.0  9.00  39.98  36.00  15.00  0.60  1.10
```

Slika 3.

kosti od M4 do M24 stebla pa so po dolžini navzdol in navzgor omejena. To je tipičen primer za variantno konstruiranje. Ko pokličemo varianto in določimo mesto in vektor postavitve, je dovolj, da povemo velikost vijaka in dolžino stebla. Vijak se izriše v merilu.

Variante so programi, ki opisujejo grafiko. Uporabnik jih lahko generira na dva načina:

a) konstruktorsko in
b) programersko.

Pri konstruktorskem načinu vključimo avtomatski zapis konstruktorskega postopka v program, programerski način pa je neposredno pisanje programa. Programska zgradba temelji na standardu ANSI jezika C tako, da je filozofija jezika vsem, ki se ukvarjajo s sistemskih programiranjem, znana. Program uporablja iz jezika C znane funkcije in posebne grafične funkcije iz CADdyja.

Tu pa variantno programiranje že preraste v programiranje celotnega okolja CADdy, kar je zaobseženo z imenom programerskega orodja **CADdy PLUS** (Programming Language User Standard). S tem orodjem lahko popolnoma krmilimo okolje CADdy (alfa in grafični zaslon, menije, poizvedovanja, sporočila, kontrolo in sporočanja napak...) in z vhodno-izhodnimi operacijami komuniciramo z drugim svetom.

Programe v CADdyju PLUS pišemo v urejevalniku besedil, ki je podoben WordStaru. S pritiskom na tipko lahko prikličemo zaslonsko razlago ali preverjanje, ali je sintaksa pravilna. Na koncu program prevedemo v izvajalni binarni format, s čimer zagotovimo hitro izvajanje programa in zaščito svojega avtorskega dela.

Informacija

Industrijski biro
Titova 118, pp 69
81113 Ljubljana
fax: (061) 348-158


```
/*
**      CADdy PLUS
**      ==========
**
**      Program  DIN933.VAC
**
**      Program za konstruiranje vijakov
**      po standardu DIN933
**      Program uporabi podatke iz datoteke DIN933.DAT
**      Uporabnik doloci tocko, vektor izrisa in
**      dolzino stebla
**
*/

int izdelaj (),
int parameter ();
int init933 ();

void din933 ()
{
  double  l6
  double  refx,refy,wl,
  double  l15,l3,l4,l5,l6,l7,l1

  if (init933 (&l6,&refx,&refy,&wl,&l15,&l3,&l4,&l5,&l6,&l7,&l1)) return

  izdelaj (l6,refx,refy,wl,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l1);

}

 int init933 (l6,refx,refy,wl,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l1)
 double *l6
 double *refx,*refy,*wl,
 double *l15,*l3,*l4,*l5,*l6,*l7,*l1
{
 int vrsta

 vrsta = gal_menu ("PGEMEG"
              "                  "   12   "
              "    4    "        "   16   "
              "    5    "        "   20   "
              "    6    "        "   24   "
              "    8    "        ""
              "   10    "        " - KONEC   @"
                                 NULL               )
  if (!vrsta) return (1),
  if (gal_point ("Rel tocka" refx,refy)) return (1)
  if (gel_reel ("Kot    " wl 0.0 -360.0 360.0)) return (1)
  if (parameter (vrsta-1,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l1,l6)) return (1)
  return (0),
}

  int    parameter (vrsta,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l1,l6)
  int    vrsta
  double *l15,*l3,*l4,*l5,*l6,*l7,*l1,*l8,
{
  double  lmin lmax
  char    pere_vrsta[100] fname[100]
  int     z ret
  FILE    *fp,

  sprintf (fname "%s\\DIN933.DAT" DIR_VAR)
  if (!(fp=fopen (fname,"rt"))) return (1)

  ret = 1,

  for (z=1  z<=vrsta  z++)
    if (fgets (pera_vrsta 82 fp) == NULL) goto konec,

  if (sscanf (pera_vrsta " %lf %lf %lf %lf %lf %lf %lf %lf %lf"
             l6 &lmin &lmax l15,l3,l4,l5,l6,l7) == 9){
    if (gel_reel ("Dolzina l1 = " l1 lmin lmin lmax))
      goto konec
    ret = 0,
  }

konec   fclose (fp)
        return (ret);
```

Slika 4

SKOK NA 16 MB

Prilastimo si razširjeni pomnilnik!

SAVIN GORUP

V prejšnji številki Mojega mikra smo govorili o naslavljanju in uporabi razširjenega (extended) pomnilnika, v tej pa si bomo natančneje ogledali zaseganje in sproščanje tega pomnilnika ter njegovo uporabo v pritajenih (rezidentnih) programih.

Ko pišemo pritajen program, se nam večkrat zatakne, ker precej podatkov, ki odžirajo pomnilniški prostor v tistih (pre)ozkih 640 kilobytih. Lepo bi bilo, če bi lahko te podatke spravili v razširjeni pomnilnik, od koder bi jih potem pobirali nazaj v nekakšen vmesni pomnilnik v osrednjem pomnilniku. Ta vmesni pomnilnik bi bil majhen, recimo 2 K, in tako bi lahko precej zmanjšali količino pomnilnika, ki ga program pobere v prvih (DOS-ovih) 640 K. Sploh pa je tak prijem nujen pri programih tipa disk-cache, kjer mora biti za vmesni pomnilnik med diskom in računalnikom na voljo čim več čim manj potrebnega pomnilnika. In še nekaj: marsikdo bi še danes uporabljal prvotni SideKick, ko bi le podpiral razširjeni pomnilnik. Tako bi lahko napisali 300 K dolg dokument, program pa bi zasedel le 20 K glavnega pomnilnika!

Vzemimo pomnilnik samo zase ...

Ko smo ugotovili, kako pripraven bi bil razširjeni pomnilnik za naše programske izume, moramo (vsaj pri pritajenih programih) ta pomnilnik zaseči. Zaseganje v prvih 640 K vedno prepustimo DOS-u, kaj pa je z zaseganjem čez 1 Mb?

Ne v DOS-u ne v BIOS-u ni nobene rutine, s katero bi lahko zaščitili »naš« pomnilnik, da ne bi drugi programi pacali po njem. Zato se moramo zateči k trikom. V nadaljevanju jih bo kar mrgolelo. Ljubitelji »čistih« programov, obrnite se stran!

Praktično vsi programi, ki želijo uporabljati razširjeni pomnilnik, najprej pokličejo prekinitev 15H, funkcijo 88H, da izvedo, koliko tega pomnilnika je v računalniku. Ko dobijo zahtevani podatek, privzamejo, da jim je ves ta pomnilnik na voljo, in delajo z njim, kar pač hočejo. Rešitev se pokaže po kratkem premisleku – povejmo programu, da ima na voljo manj razširjenega pomnilnika, kot ga ima v resnici, in ostanek bo na voljo le za naš program. Tak prijem uporabljajo praktično vsi pritajeni programi, ki podpirajo razširjeni pomnilnik, na primer PC CACHE, DISKCACHE itd. Le redke črne ovce, na primer VDISK, pustijo, da jim drugi pišejo po njihovem pomnilniškem prostoru, kar seveda povzroči popolno zmedo. Zdaj pa k izvedbi!

Napisati moramo program, ki bo prestregel prekinitev 15H nato preveril, ali je želena funkcija 88H. In če je, vrnil količino pomnilnika, ki bo toliko manjše od prave, kolikor želimo pomnilnika ohraniti zase. Tistim, ki pišejo pritajene programe, je sistem prekinitev jasen, zato naj ga opišem le na kratko. Ko se zgodi prekinitev x (najsi bo to programsko z ukazom INT ali strojno prek linij IRQ in NMI), se v programski števec (IP) in segment kode (CS) postavi štiribytna vrednost iz naslova 4*x v segmentu 0. V tem segmentu so tudi vektorji prekinitev – polni naslovi (segment offset) rutin v pomnilniku, kamor program skoči ko nastane prekinitev. Mi moramo postaviti vektor za prekinitev 15H na našo rutino, še prej pa si zapomnimo naslov stare, da jo bomo lahko klicali. Nova rutina mora opravljati vse na začetku odstavka naštete funkcije, pa še staro mora klicati ob klicu kakšne funkcije, ki nas ne zadeva. Vse to opravlja program, napisan v zbirniku, z imenom EXTSAVE.ASM.

...in ga sprostimo za druge

Ko smo tako zavzeli pomnilnik, postane za druge neviden. To je sicer v redu, dokler ga potrebujemo. Ko ga več ne potrebujemo, pa mora postati spet viden. To naredimo z obratnim postopkom kot prej. Najprej preverimo, ali je naša pritajena rutina sploh v pomnilniku; če je ni, pač nismo zasegli nobenega pomnilnika in ga tudi sprostiti ne moremo. Če pa je, potem postavimo vektorje prekinitve 15H spet tako, kot so bili postavljeni, preden smo prevzeli to prekinitev z našo rutino. To zadostuje. Če vam je škoda tistih 500 bytov, ki ostanejo neaktivni v glavnem pomnilniku (pritajena rutina je še vedno tam), vam želim obilo užitka ob pisanju rutine za sproščanje tega dela pomnilnika. Program (spet v zbirniku), ki bo opravil zgoraj opisano delo, se imenuje EXTFREE.ASM.

Povezava z drugimi programi

Pomnilnik lahko zdaj zasežemo in sprostimo, toda pokaže se, da to ni dovolj. Ko imamo podatke spravljene v zaseženem razširjenem pomnilniku, si želimo, da bi lahko tudi kakšen zunanji program prišel do njih. To lahko stori le, če ve za dolžino zaseženega bloka in njegov prvi fizični naslov. Ponuja se več možnosti, kje bi lahko te podatke pustili:

– v pritajenem modulu
– v razširjenem pomnilniku
– v sami prekinitveni rutini

Prvi način dela težave, če se za našim modulom naloži še kakšen drug, ki prav tako preusmerja prekinitveni vektor 15H. V tem primeru zunanji program ne bi našel podpisa (nekaj specifičnih bytov) našega modula in bi mislil, da ga ni v pomnilniku, čeprav je. Drugi način je sicer boljši, vendar počasen. Naš zunanji program bi moral iskati podpis po celotnem razširjenem pomnilniku – predstavljajte si, koliko časa bi to vzelo pri polnih 16 megabytih!

Tretji način je najhitrejši, najelegantnejši in najbolj zloglasen. Med drugim ga uporablja virus 1813, da ve, kdaj je že v pomnilniku (da se ne naloži dvakrat). Bistvo je v tem, da v pritajenem modulu uporabimo kakšno neobstoječo funkcijo (v našem primeru DFh), ki nam vrne podatke o zaseženem bloku. To funkcijo kliča zunanji program in tako zve vse, kar potrebuje za prenose v zaseženi razširjeni pomnilnik in iz njega. Dodatek pritajenemu delu je že vnesen v program EXTSAVE.ASM, povezavo z višjim programskim jezikom (spet Turbo C 2.0) pa si lahko ogledate v programu EXTTST.C. Naj na kratko opišem novo funkcijo DFh.

Vhodni parametri:
AH=DFh

Izhodne vrednosti registrov:
DL=zgornji byte fizičnega naslova zaseženega pomnilnika
AX=spodnja beseda fizičnega naslova
(DL*FFFF(hex)+AX nam da naslov 24-bitnega fizičnega naslova)
BX=količina zaseženega pomnilnika v kilobytih (1024 bytov)

Kako je zaseden razširjeni pomnilnik?

Tu bom čisto konkretno opisal dogajanje pri klicu programov EXTSAVE, EXTTST in EXTFREE. Puščica bo označevala, kateri je najvišji dosegljiv naslov v razširjenem pomnilniku, naslov, ki nam ga posredno (prek registra AX) vrne prekinitev 15H, funkcija 88H, in ga izračunamo po formuli

ext_addr = AX * 1024 + 1 megabyte

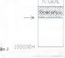
Pred klicem EXTSAVE bo razširjeni pomnilnik prazen le na vrhu sa bo verjetno bohotil PC-CACHE ali kakšen drug program te vrste (slika 1). Končni naslov dosegljivega pomnilnika bo neposredno pod tem programom. Potem poženemo pritajeni program EXTSAVE in rutina za prevzem prekinitve bo spremenila funkcijo 88H tako, da bo kazala končni naslov toliko niže (programi si torej prisvajajo razširjeni pomnilnik od zgoraj navzdol!), kolikor potrebujemo pomnilnika (slika 2). Če zdaj poženemo kakšen program tipa SI ali PC Tools (opcija Info), nam bo pokazal, da imamo manj razširjenega pomnilnika, kot ga je v resnici. Tudi EXTMEM.C iz prejšnje številke bo sporočil manj pomnilnika. Nato



Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4

izvedemo EXTTST. Ta kliče prekinitev 15H z funkcijo DFh, ki mu pove (prek registrov) vse potrebne podatke o zaseženem bloku. V ta pomnilnik zdaj lahko normalno pišemo bloke (oz. iz njega beremo bloke) s funkcijami, opisanimi v prejšnji številki Mikra. Recimo, da smo zdaj pomnilnik napolnili (slika 3) s kakšnimi podatki. Potem jih obdelujemo, menjamo, sortiramo, brišemo ... pač počnemo z njimi, kar hočemo. Ko končamo, pomnilnik sprostimo z EXTFREE. Zadnji naslov se prestavi na začetni položaj, prekinitveni vektorji za prekinitev 15H pa spet kažejo na staro rutino za obdelavo te prekinitve (slika 4). Funkcije DFh

več dostopna zato se ponovno
rejenja programe EXTTST konča
ko da nam jevi 0 K rezerviranega
mnilnika

a konec

Tako, povedali amo veliko o raz-
jenam pomnilniku Kako ga boste
orabili vi ja pa seveda drugo
rašanja Rabi vam lahko kot na-
mestek običajnega pomnilnika koš za podatke kakšen vmesni pomnilnik prostor za prekrivke (overlays) itd Pri pritejanih programih ga lahko koristno uporabita namesto glavnega pomnilnika seveda z zaseganjem in sproščanjem In nazadnje če se že na spomnite prav ničesar boljšega, ga uporabite vsaj kot medpomnilnik (cache) za trdi disk (v AUTOEXEC BAT vnesite na primer vrstico PC-CACHE /size xt=384K) Prenos podatkov se bo opazno pospešil!

VIRI

1 Borland International Turbo C 2 0 Referance Guide Borland International 1988 USA

2 C Stinson B Kingsbury K. Goldstein J Socha P Norton The Assembly Database Norton Guides, 1987 USA

3 mc-PC/XT/AT-Referanzliste MC (Microcomputer Zeitschrift) februar 1988 Franzis-Verlag BRD

4 L. B Glass Protected Mode Byta december 1989 Vol 14, No 13, McGraw-Hill, USA

5 Intel Corporation Microprocessor and Peripharial Handbook, Vol 1 Intel Corporation 1988 USA

6 IBM IBM PC/XT/AT Technical Reference 1st edition IBM Corporation 1984 USA

POPRAVEK

V prejšnji številki se je v listingu izmuznilo nekaj napak. Namesto znaka za funt pred ukazoma include mora biti znak # Na koncu programa manjka vejični zaklepaj

```
 EXTFREE nam osvobodi razsirjeni pomnilnik
 ki smo ga zasegli z EXTSAVE
 Program deluje le, ce ni bil za EXTSAVE nalozen noben
 prilajen program, ki bi zasedel prekinitveni vektor 15H
 V 1 0 Savin Gorup 15 1 1990
 V 1 2 Savin Gorup 27 1 1990
 Turbo Assembler 1 0
        MODEL TINY
        CODE
EXTFREE PROC NEAR
        ORG 100H
START   JMP GO_ON
 podatkovni del
POD I   DB "EXTSAVE@"        identicen podpis, kot ga pusti EXTSAVE
LEN_I   EQU $ POD I          dolzina podpisa
MSG DONE DB "POMNILNIK JE SPROSCEN IN SPET VIDEN ZA DRUGE PROGRAME " 10,13 "$"
MSG_FAIL DB "POMNILNIKA NI MOZNO SPROSTITI   NAPAKA V ISKANJU PODPISA" 10,13
        DB "VERJETNO JE BIL ZA EXTSAVE NALOZEN KAKSEN PRITAJEN" 10 13
        DB "PROGRAM  KI ZASEDE PREKINITVENI VEKTOR 15h " 10 13 "$"
, program
GO_ON   PUSH CS              ; data segment = code segment
        POP DS
        ASSUME DS @CODE
        ; Najprej se moramo prepricati, ali je bil pravilno
          izveden EXTSAVE  To nam pove podpis v prekinitvenem
        ; vektorju 15H
        MOV AH 35H
        MOV AL 15H
        INT 21H              DOS vrne prekinitveni vektor
          v ES BX imamo naslov  kamor skoci INT 15H
        ADD BX 2             prva 2 byta sta Jump short
        MOV DI OFFSET POD_I
        MOV CX LEN I
al      MOV AL,BYTE PTR ES [BX]
        CMP AL [DI]          primerjamo podpisa
        JNE FAILED           , crko za crko
        INC BX
        INC DI
        LOOP al
          podpisa sta enaka - sedaj moramo poiskati naslov
          stare prekinitvene rutine za INT 15H in postaviti
          vektor  tako da bo kazal na rutino
          BX za kaze na naslove offseta
        MOV DX WORD PTR ES [BX]      offset
        ADD BX 2
        MOV AX WORD PTR ES [BX]      segment
        MOV DS AX
        MOV AH 25H
        MOV AL 15H
        INT 21H              , DOS   postavi prekinitveni vektor
        PUSH CS
        POP DS               , spet postavimo data segment - code segment
          koncano - obvestimo uporabnika in se vrnemo v DOS
        MOV DX OFFSET MSG DONE
 In ze del  ki instalira novo prekinitveno proceduro
 najprej moramo seveda preveriti, ali ima racunalnik dovolj
 razsirjenega pomnilnika
INSTALL
        PUSH CS
        POP DS               ; data segment   code segment
        ASSUME DS @CODE
        MOV AH 30H
        INT 21H              ; verzija DOS
        CMP AL 03H           manjsa od 3 x???
        JB KONEC I           da   koncaj
        MOV BX 0F000h
        MOV ES BX
        MOV BX 0FFFEh
        MOV AL BYTE PTR ES [BX]      , Je to racunalnik tipa AT ?
        CMP AL 0FCh
        JNE KONIC_2          ne   koncaj
        MOV AH 88H
        INT 15H              BIOS   koliko je razs  pomnilnika
        JC KONEC 3           napaka? -> koncaj
        CMP AX SAVI          ja pomnilnika manj  kot ga potrebujemo?
        JB KONIC 4           koncamo
          vsi pogoji so izpolnjeni - lahko zasedemo pomnilnik
        MOV AH 35H
        MOV AL 15H
        INT 21H              DOS   vrne prekinitveni vektor
        MOV [OLD_15+2] ES
        MOV [OLD_15] BX      ; shrani stari vektor  da ga bomo lahko klicali
        MOV DX OFFSET NIB_15
        MOV AH 25H
        MOV AL 15H
        INT 21H              DOS - nastavi prekinitveni vektor
        ; opravljeno - izpisemo sporocilo
        MOV DX OFFSET MSG OK
        MOV AH 9
        INT 21H              DOS - izpisa niz znakov
          zdaj dopolnimo podatke o zasezenem bloku
        ; ki nam jih bo pozneje posredovala ilegalna funkcija 0Fh
        MOV AH 88H
        INT 15H              BIOS - vrne velikost razs  pomnilnika
        ; izracunamo prvi fizicni naslov bloka
        ADD AX 1024          naslov 1 mega + kolicina prostega izdaj
        MOV BX 1024
        MUL BX               vse skupaj spravimo v byte
        MOV BYTE PTR [POD_F] 0
        MOV WORD PTR [POD F+1] AX     in vstavimo v podpis
          zdaj moramo narediti program pritajen
          izracunamo  koliko paragrafov (po 16 bytov) potrebujemo
        MOV DX OFFSET INSTALL    ostati mora program od offseta 0 do INSTALL
        MOV CL 4
        SHR DX CL            v paragrafe (16 bytov)
        INC DX               OFFSET INSTALL / 16 + 1 je prava dolzina
        MOV AL 0
        MOV AH 31H
        INT 21H              DOS konca program in ga obdrzi v
                             pomnilniku
          to so se drugi mozni konci programa
KONIC_1
        MOV DX OFFSET MSG VER
        JMP KONEC
KONIC 2
        MOV DX OFFSET MSG AT
        JMP KONEC
KONEC 3
        MOV DX OFFSET MSG PRD
        JMP KONEC
KONIC_4
        MOV DX OFFSET MSG MEM
KONEC   MOV AH 9
        INT 21H              izpise sporocilo
        MOV AL 1             izhodna koda programa je 1 (napaka)
        MOV AH 4Ch
        INT 21H              DOS konca program
  sporocila
```

```
        DB 10 13 'RAZSIRJENI DEL PRAVILNO INSTALIRAN' 10 13
        DB 'ZE 'NI KO POMNILNIKA JE ZASCITEN' 10 13 '$'
MSG_VER DB 10 13 'NAPAKA  VERZIJA DOS NIZJA OD 3 0' 10 13 '$'
MSG_AT  DB 10 13 'NAPAKA  TO NI RACUNALNIK TIPA AT' 10 13 '$'
MSG_PRB DB 10 13 'NAPAKA  PROBLEMI s PREKINITVIJO 15H' 10 13 '$'
MSG_PRM DB 10 13 'NAPAKA  PREMALO RAZSIRJENEGA POMNILNIKA 10 13 '$'
EXTSAVE ENDP
        END START
 EXTFREE nam osvobodi razsirjeni pomnilnik
 ki smo ga zaseďli z EXTSAVE
 Program deluje le  ce mi dil ze EXTSAVE nalozen noben
 prilozen program  ki bi zasedel prekinitveni vektor 15H
 V 1 0 Savin Gorup 15 1 1990
 V 1 2 Savin Gorup 27 1 1990
 Turbo Assembler 1 0
        MODEL TINY
        CODE
EXTFREE PROC NEAR
        ORG 100H
START   JMP GO_ON
  podatkovni del
POD_T   DB 'EXTSAVE@'          identicen podpis  kot ga pusti EXTSAVE
LEN_T   EQU $-POD_T            dolzina podpisa
MSG_DONE DB 'POMNILNIK JE SPROSCEN IN SPET VIDEN ZA DRUGE PROGRAME ' 10 13 '$'
MSG_FAIL DB 'POMNILNIKA NI MOZNO SPROSTITI   NAPAKA V ISKANJU PODPISA' 10 13
        DB 'VERJETNO JE BIL ZA EXTSAVE NALOZEN KAKSEN PRIJATEL' 10,13
        DB 'PROGRAM  KI ZASEDE PREKINITVENI VEKTOR 15h ' 10 13,'$'
  program
GO_ON   PUSH CS                data segment = code segment
        POP DS
        ASSUME DS @CODE
         Najprej se moramo prepricati  ali je bil pravilno
         izveden EXTSAVE  To nam pove podpis v prekinitvenem
         vektorju 15H
        MOV AH 35H
        MOV AL 15H
        INT 21H                DOS vrne prekinitveni vektor
         v ES BX imamo naslov  kamor skoci INT 15H
        ADD BX,2               prva 2 byla sta jump short
        MOV DI OFFSET POD_T
        MOV CX LEN_T
@1      MOV AL BYTE PTR ES [BX]
        CMP AL [DI]            primerjamo podpisa
        JNE FAILED             crko za crko
        INC BX
        INC DI
        LOOP @1
         podpisa sta enaka  sedaj moramo poiskati naslov
         stare prekinitvene rutine za INT 15H in postaviti
         vektor  tako da bo kazal na rutino
         BX ze kaze na naslove offseta
        MOV DX WORD PTR ES [BX]      offset
        ADD BX 2
        MOV AX WORD PTR ES [BX]      segment
        MOV DS AX
        MOV AH 25H
        MOV AL 15H
        INT 21H                DOS   postavi prekinitveni vektor
        PUSH CS
        POP DS                 spet postavimo data segment = code segment
         koncano  obvestimo uporabnika in se vrnemo v DOS
        MOV DX OFFSET MSG_DONE
        MOV AH 9
        INT 21H                DOS   izpise niz
        MOV AL 0
        MOV AH 4Ch
        INT 21H                DOS   konca program (izhodna koda 0)
FAILED   sem pridemo  ce ne najdemo podpisa
        MOV DX OFFSET MSG_FAIL
        MOV AH 9
        INT 21H              , DOS   izpise sporocilo
        MOV AL 1
        MOV AH 4Ch
        INT 21H                DOS - konca program (izhodna koda 1)
EXTFREE ENDP
        END START
/* EXTTEST testira dosegljivost zasedenega razsirjenega pomnilnika
   pomnilnik mora biti zasezen s prilozenim modulom EXTSAVE
   V1 2 Savin Gorup 1990
   Turbo C 2 0
   Freeware
*/
```

```
#include <dos h>
#include <stdio h>
#include "extmem h"         /* datoteka iz prejsnje stevilke */
                            /* brez funkcije memoff()        */
unsigned long start_addr end_addr
          /* zacetni in koncni naslov zasezenega pomnilnika */
int ext_taken ()
{
 /* pogleda  ali je razsirjeni pomnilnik zasezen                    */
 /* vrne kolicino zasezenega pomnilnika v K                         */
 /* in postavi globalni spremenljivki start addr in end addr        */
 /* ce sistem ne ustreza ali ce zasezenega pomnilnika ni  vrne 0    */
 unsigned xmem dver n
 long tmp
 dver=bdos(0x30 0 0)       /* verzija DOS?                  */
 /* DOS  nizji od 3 x  ne podpira razsirjenega pomnilnika */
 if ((int)((char)(dver))<3) return(0)
 /* tip racunalnika je na naslovu F000 FFFE                  */
 /* ce ni AT (FCh)  ne podpira razsirjenega pomnilnika       */

 if (peekb(0xF000 0xFFFE)!=0xFC) return(0)

 /* to je AT z verzijo DOS >3 0                               */
 /* Ali je razsirjeni pomnilnik zasezen in koliko ga je       */
 /* Klicemo ilegalno funkcijo 0Eh                             */

 rin h ah=0x0F;
 rin x cx=0
 rin x bx=0
 rin x dx=0
 int86(0x15 drin,drout)
 start addr (long)rout x dx+(long)rout h dl*65536l
 end addr start_addr+(long)rout x bx*(long)1024
 xmem=rout x dx
/* ce je kaj zasezenega pomnilnika  inicializiraj GDT */

if (start_addr>0x100000l && start_addr<end addr && xmem>0)
{
 /* najprej popolni GDT z 0 */

 memset(GDT,0 sizeof(GDT))

 /* vsi deskriptorji imajo limit segmenta 64 K */
 /* in pravico do branja in pisanja            */

 for (n=1  n<5  n++)
 {
  GDT[n] limit=0xFEFF
  GDT[n] access 0x93
 }

 /* deskriptor tabele GDT moramo inicializirati tako  */
 /* da bo 24-bitni naslov kazal nanjo                 */

 tmp=(long)FP_SEG(GDT)*16+(long)FP_OFF(GDT)
 GDT[1] physlo (unsigned)(tmp)

            /* slo bi tudi s taksnim trikom */

 GDT[1] physhi=(unsigned char)(tmp>>16)

            /* ker  direktno kopiranje    */
 }
 return(xmem)  /* vrni kolicino pomnilnika    */
}

void main ()
{
 int x

 clrscr()
 x=ext taken()
 if (x>0)
 {
  printf("V sistemu je %d K rezerviranega razsirjenega pomnilnika \n" x)
  printf("Zasedeno je podrocje od %lX do %lX (hex) "
  start_addr end_addr)
 }
  else printf("V sistemu ni rezerviranega razsirjenega pomnilnika\n")
}
```

Enciklopedija, ki gre v vsak žep

Mag DARKO GRUNDLER, dipl. ing el.

Z razvojem elektronskih računalnikov je nenehno naraščala tudi potreba po shranjevanju vse večje količine podatkov. Del podatkov je bilo mogoče shraniti v hitri in računalniku zlahka dostopni pomnilnik RAM, veliko več pa je bilo podatkov, ki jih ta kratkomalo ni bilo mogoče spraviti. Zaradi ekonomičnosti in tehnične izvedljivosti so RAM pri malih računalnikih omejili na nekaj megabytov in pri velikih do nekaj sto megabytov zmogljivosti. Vse podatke, ki jih ni bilo mogoče spraviti v ta pomnilnik, je bilo treba shraniti v kakšen drug, cenejši in ustreznejši medij.

Oglasila se je tudi zahteva po možnosti preprostega in poceni prenašanja podatkov z enega mesta na drugo. Podatke je bilo treba shraniti na ustreznem mediju in jih nato prenašati na daljavo.

Tretji problem, ki ga je bilo treba učinkovito rešiti, je bil problem arhiviranja podatkov. Arhiviranje je shranjevanje podatkov, ki se redko uporabljajo in se odlagajo na varno mesto za poznejšo uporabo. Velike količine podatkov, ki jih obdelujejo elektronski računalniki, zahtevajo ustrezen medij za arhiviranje. Arhivirani podatki morajo biti zavarovani pred poškodbami, ki bi nastale zaradi prekinitve energije ali okvare računalnika.

Medij, ki bi rešil navedene probleme in so ga imenovali medij za shranjevanje velike količine podatkov, se je moral odlikovati po naslednjih lastnostih:

Obstojnost podatkov

Shranjeni podatki morajo kar najdlje ostati nespremenjeni in nepoškodovani. Za vzdrževanje shranjenih podatkov ni treba dovajati nobene energije.

Preprosto upravljanje in majhne dimenzije

Medij za shranjevanje mora biti preprost za upravljanje in kar najmanjših dimenzij. Vpisovanje in iskanje podatkov morata biti čimbolj preprosti in hitri, priključek na računalnik pa čimbolj preprost.

Nizka cena

Cena skupnega sestava za shranjevanje velike količine podatkov, ki je sestavljen iz pogonskega mehanizma in samega medija za shranjevanje, mora biti čim nižja. Cena shranjevanja se običajno izraža po bitu shranjene informacije.

V pomanjkanju boljših tehnologij za ta namen so sprva uporabljali papir v obliki listov, trakov in kartic. Papir je navedene zahteve izpolnjeval zelo skromno, zato ga je razvoj novih tehnologij hitro izrinil iz uporabe.

Zahteve, ki smo jih navedli, danes uspešno izpolnjujeta dve tehnologiji: magnetna in optična. Magnetni mediji, ki za shranjevanje podatkov uporabljajo lastnosti elektromagnetnega polja, so že stari in danes do konca razviti. Mednje uvrščamo magnetne trakove, diske, bobne in kartice. Optične tehnologije, ki za shranjevanje podatkov izkoriščajo fizikalne lastnosti svetlobe, je veliko mlajša in še vedno v začetni razvojni fazi. Optični mediji potencialno obljubljajo boljša izpolnjevanje vseh navedenih meril in so danes tehnologija z najbolj bleščečo perspektivo.

Optični diski

Temeljna lastnost optičnih diskov je uporaba fizikalnih lastnosti svetlobe pri vpisovanju in branju podatkov.

Vir svetlobe je laser. Laser zmore ustvarjati razmeroma veliko energijo na majhni površini. Pri vpisovanju podatkov se uporablja velika energija laserskega žarka na mikroskopsko majhni površini, ki s tem, da proizvaja toploto, spreminja lastnosti materiala, na katerega učinkuje. Branje omogoča lastnost odsevanja ali refleksije laserskih žarkov s površine optičnega diska. Različna dejavnika odboja svetlobe tolmačimo kot različne informacije logičnih »0« in »1«.

Lastnosti, ki optične diske bistveno razlikujejo od drugih vrst diskov, so:

Gostota shranjevanja podatkov

Optični diski imajo sposobnost največje gostote shranjevanja podatkov. Gostota shranjenih podatkov je število, ki govori o tem, koliko bitov informacije lahko shranimo na enoto površine. Ker se da svetlobni trak zelo ozkega snopa usmerjati, je mogoče doseči gostoto podatkov 100 megabytov na kvadratnem centimetru površine. Optični disk lahko zato v primerjavi z drugimi vrstami shranjevanja sprejme zdaleč največ podatkov. Gostota podatkov na optičnih diskih je, na primer, okrog dvajsetkrat višja od gostote podatkov na magnetnih diskih. Povsem običajen je optični disk zmogljivosti enega Gb, kar ustreza količini 500 tisoč tipkanih strani formata A 4! Če bi te strani zložili eno na drugo, bi dobili pet metrov visok steblpec.

Trajnost zapisa podatkov na optičnih diskih

Glava za vpisovanje in branje podatkov je pri optičnih diskih za milimeter oddaljena od površine diska, zato se disk ne obrablja in ne poškoduje. Ta oddaljenost glave preprečuje tudi pojav, da glava pade na disk (Head Crash), ki je pri magnetnih diskih pogost vzrok katastrofalnih poškodb. Trajnost vpisanih podatkov je pri optičnih diskih velika in jo merijo z obdobjem od 10 do 20 let. Nesnaga, delci prahu, dima in podobno, na primer, so veliko manj nevarni kot pri magnetnih diskih, ker je površina diska prevlečena z zaščitno plastjo prozorne plastike, glava za branje pa je od diska dovolj oddaljena, da tem delcem omogoča prehod. Varovalna plast preprečuje delcem nesnage neposreden stik s plastjo, na kateri so naloženi podatki, in jih dviguje precej nad goriščno točko laserskega žarka. To še bolj zmanjšuje vpliv delcev nesnage na pravilno branje podatkov in trajnost zapisov.

Zamenljivost optičnih diskov

Optične diske je mogoče brez težav in zanesljivo zamenjevati iz enega pogonskega mehanizma v drugi. Ta lastnost znatno razširja možnosti za uporabo diskov pri izmenjavi in prenosu podatkov. Zahteva po ravni površini je veliko manj izražena kot pri magnetnih diskih, kar poenostavlja in pocenjuje proizvodnjo in omogoča izmenjavo diskov. Neravnine na površini optičnega diska kompenzira servo mehanizem, ki nenehno usmerja žarek na samo površino diska ne glede na njeno neravnost.

Temeljno načelo, po katerem delujejo optični diski, vidimo na slikah 1 in 2. Prva prikazuje odboj laserskega žarka od površine optičnega diska. Ravna površina, na katero podatki niso naloženi, odbija vpadni laserski žarek v paralelnem snopu. Površina z neravninami, povzročenimi z vpisovanjem podatkov, razpršuje laserski žarek. Z merjenjem količine odbitega žarka je mogoče razločiti, od kakšne površine se je žarek odbil, in tako razbirati logična »0« in »1«. Slika 2 prikazuje osnovno zgradbo pogonskega mehanizma za optični disk.

Vir svetlobe je laserska dioda. To je element dimenzij 0,2 mm × 0,2 mm. Dioda med pretakanjem električne energije proizvaja svetlobo z valovno dolžino 830 (ali pri nekaterih diodah 780) nm in značilne energije med 1 in 40 mW. Sestav leč in polarizatorjev svetlobo laserja polarizira in osredotoča na zaželeno mesto na površini optičnega diska. Laserski žarek je mogoče fokusirati na krog s premerom, ki je približno enak valovni dolžini, kar je manj kot 1 mikrometer.

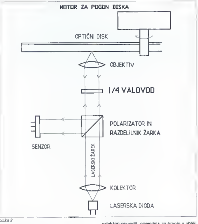
Ob branju podatkov, zapisanih na površini optičnega diska, osvetljuje površino diska laserski žarek razmeroma majhne moči, fokusiran na površino diska. Laserski žarek se od površine optičnega diska odbija in se skozi isti sistem leč usmerja v senzor, občutljiv za svetlobo. Senzor odčitava podatke na temelju sprejete energije odbitega žarka. Energija odbitega žarka je odvisna od lastnosti površine, od katere se žarek odbija. Disk se obrača in na mestu fokusa žarka se izmenjujejo mesta z različnimi sposobnostmi odbijanja žarka. Ta mesta so podatki. Mesto, ki dobro odbije žarek, pomeni logični »0«, mesto, ki ga odbije slabo, pa pomeni logično »1«.

Pri vpisovanju podatkov osvetljuje površino optičnega diska ozek snop laserskega žarka z razmeroma veliko energijo, ki spreminja lastnosti materiala na osvetljenem mestu.

Sklop, v katerega so vdelani laserska dioda, sestav leč in polarizatorjev ter senzor, se imenuje glava za vpisovanje in branje. Poleg glave je v mehanizem za pogon optičnega diska vdelana elektronika, ki skrbi za kroženje diska, premikanje glave, vpisovanje in branje, fokusiranje laserskega žarka, odčitavanje podatkov, popravljanje možnih napak ob branju in za druge de-

Slika 1





Slika 2

javnosti pomembna za pravilno delovanje optičnega diska.

Za pravilno delovanje optičnih diskov sta odločilna dva sklopa.

Prvi od njiju je servo mehanizem, ki skrbi za zelo natančno vodenje glave za branje in za fokusiranje laserskega žarka. Dovoljeno odstopanje glave za branje in vpisovanje znaša pri optičnih diskih nekaj mikrometrov aksialno in nekaj delčkov mikrometra radialno. To natančnost je treba ohranjati na vsej površini diska, ki se obrača s povprečno hitrostjo 300 vrtljajev na minuto. Od tod velika zapletenost in pomembnost teh mehanizmov.

Drugi odločilni sklop je tisti za popravljanje napak pri podatkih. Ta sklop omogoča popravljanje napak, ki nastajajo pri proizvodnji in upravljanju optičnih diskov. Pri optičnih diskih zavzame 1 bit podatkov površino komaj enega kvadratnega mikrometra, zato tudi najmanjša nesnaga ali pomanjkljivost v proizvodnji povzroči znatno napako. Razvili so posebne postopke in sklope za obnavljanje, popravljanje ali regeneracijo izvirnih podatkov in odpravljanje nastalih napak.

Optične diske lahko delimo na nekaj skupin glede na možnosti za vpisovanje, brisanje ali spreminjanje podatkov.

Ured.: CD-ROM

CD-ROM so začetne črke angleškega naziva Compact Disc Read Only Memory, kar bi lahko približno prevedli: pomnilnik za branje v obliki kompaktnega diska.

Diski CD ROM so vsekakor najbolj razširjena vrsta optičnih diskov. Naročiti jih je mogoče z vpisanimi podatki, ki jih uporabnik ne more niti spremeniti niti zbrisati. Podatke vpisujejo ali snemajo proizvajalci diskov in uporabnik lahko, podobno kakor pri gramofonskih ploščah, pride samo do teh podatkov. To je osnovna lastnost diskov CD-ROM. Njihova uporaba je omejena na distribucijo podatkov, zato diske CD-ROM pogosto imenujejo tudi knjižnice. Tako je mogoče nakupiti diske CD-ROM, na katerih so posnali enciklopedija, slovar ali zbirka knjig s kakšnega področja. Diske CD-ROM proizvajajo po postopku nalivanja plastike v kalupe v velikih serijah, kar ceno posameznega diska zelo zniža.

Zmogljivost diskov CD-ROM je 552 Mb, njihov premer je 12 centimetrov. Dimenzije in format zapisov na diskih CD-ROM so standardizirani. Zato je mogoče diske izmenjavati med pogonskimi mehanizmi različnih proizvajalcev. Diski CD ROM so izšli iz komercialnih avdio diskov CD in še vedno spremljajo njihov razvoj.

Pomanjkljivost je v tem, da tovarniško vpisanih podatkov ni mogoče spreminjati, pa tudi novih ni mogoče vpisovati.

Disk CD-ROM je sestavljen iz podlage (substrata), na kateri je pri proizvajalcu odlita površina z vpisanimi podatki. Podatki so vpisani kot mikroskopska izboklina na površju diska, na katere je nanesen tanek sloj odsevajočega aluminija. Čez to površino je nalit prozoren zaščitni sloj, ki varuje disk pred poškodbami in atmosferskimi vplivi. Slika 3 prikazuje površino diska CD-ROM.

Pogonski mehanizem za branje diska se obrača s hitrostjo 300 vrtljajev na minuto. Nad površino diska je glava za branje. V njej so laser za usmerjanje in fokusiranje vpadnega in odbitega žarka ter senzor, ki razbira količino odbite svetlobe. Pogonska elektronika skrbi za fokusiranje laserskega žarka, hitrost obračanja diska, branje in tolmačenje podatkov ter popravljanje napak.

Nekateri proizvajalci postavljajo več diskov v en zaprt pogonski mehanizem, kjer se diski CD-ROM potem menjajo kakor gramofonske plošče v glasbenem avtomatu. Takšne naprave popularno imenujejo »glasbeni avtomati« (juke-box), premorejo pa skupno zmogljivost 1 Tb! Če bi isto količino besedila, napisanega na papir formata A 4, zložili list na list, bi dobili nič manj kot pet kilometrov visok stolp! Kateri koli podatek iz takšne naprave, ne glede na to, ali gre za besedilo, sliko, glasbo ali računalniški program, je mogoče priklicati v manj kot desetih sekundah.

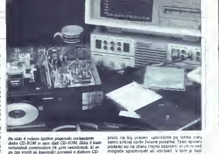
Materiali, tehnologija CD-ROM

Prvi komercialni TV optični diski so se pojavili leta 1978, namenjeni pa so bili za reprodukcijo televizijskih programov. Te diske so snemali po standardu LASERVISION na diskih s premerom 12 palcev, vsebovali pa so po uro programa na vseki strani.

Avdio diski CD so se pojavili leta 1983, nenavadno pomembno dejstvo pri tem pa je bilo, da

Slika 3





Na sliki 4 vidimo tipičen pogonski mehanizem diska CD-ROM in sam disk CD-ROM. Slika 5 kaže računalnik commodore 64 prvi osembitnik, ki so ga (po vratih za kasetnik) povezali z diskom CD-ROM. Ustrezen vmesnik so razvili lani v dusseldorfski hiši Rainbow Arts, ta je izdala tudi prvo kompilacijo starih igric na disku CD-ROM. Že na začetku tega leta je dal angleški založnik CodeMasters v prodajo prve igrice na disku CD-ROM tudi za računalnika spectrum in amstrad CPC.

so se proizvajalci dogovorili o standardu dimenzij in formatih zapisov diskov CD preden so jih poslali množično na trg. Diski so bili namenjeni hi-fi reprodukciji glasbe vsebovali pa so po 74 minut glasbe na disku s premerom 12 cm. Diski so kmalu komercialno uspeli in stekla je množična proizvodnja.

Diski CD-ROM so se pojavili leta 1985 in so neposredna posledica pojava avdio diskov CD. Upoštevaje isto dimenzijo in format diska so lahko neposredno uporabljali vse tehnološke izboljšave in prednosti množične proizvodnje diskov CD. Uporabljati je bilo mogoče enake pogonske mehanizme enake glave za branje in enake materiale pa tudi postopki za izdelavo diskov CD-ROM so bili enaki. Razlika med diski CD in CD-ROM je samo v tolmačenju prebranih podatkov.

Podatki pri diskih CD-ROM so zapisani kot izboklina odsevajočega sloja. To je sloj aluminija debeline 500 angströmov, pred zunanjimi vplivi zavarova s plastjo plastike. Izboklina oziroma podatki so odtisnjeni v tovarni proizvajalki diskov. Vsi diski CD-ROM iz istega orodja ali iz iste serije so enaki.

Podlaga ali substrat diska je polikarbonat, ki se odlikuje s potrebno trdnostjo in zdržljivostjo.

Podatki so pri diskih CD-ROM posneti samo na eni strani. Na drugi strani jih ni. Podatki so posneti v neprekinjeni spirali od središča proti robu diska. Razmik med eno in drugo stezo spirale na disku je 1,6 mikrometra, širina izbokline je okrog 0,6 mikrometra.

Podatki se zbirajo v bytih in to tako, da je po 24 bytov združenih v en okvir (Frame). Vsak okvir ima še 1 byte pomožnih podatkov (Subcode) in 8 bytov za popravljanje napak pri branju podatkov (Data Correction). Blok je sestavljen iz 98 okvirov, vsak disk CD-ROM pa vsebuje 270 tisoč blokov. V vsakem bloku je 288 bytov namenjenih popravljanju napak pri branju, 12 sinhronizaciji in 4 za absolutni naslov. Bistvena razlika v primerjavi z diski CD je pri diskih CD-ROM v tem, da je znatno večje število bytov namenjenih popravljanju napak. Disk CD ima v vsakem bloku za podatke skupno 2352 bytov, disk CD-ROM vsega 2048 bytov za isti namen. Preostale zmogljivosti so namenjene popravljanju napak. Zmogljivost diska CD-ROM je 270 tisoč bytov po 2048 bytov na blok, kar nanese 552 960 000 bytov koristnih podatkov. Hitrost prenosa podatkov pri diskih CD-ROM je 153,60 K na sekundo.

Pri branju se uporablja postopek stalne linearne hitrosti (CVL – Constant Linear Velocity). Ta doseže, da se na enoto časa pred glavo za branje vedno zvrsti enako število podatkov. Postopek omogoča enako gostoto podatkov po vsej površini diska. Zunanji večji sledovi spiralnega zapisa podatkov zato vsebujejo več podatkov kot notranji. Kotna hitrost diska je različna odvisno od tega, kje je glava za branje: od 200 vrtljajev na minuto na zunanjo, največjo sled, do 530 vrtljajev na minuto za notranjo, najmanjšo sled.

Zunanja gostota podatkov zahteva visoko kakovost pri izdelavi diskov. Že najmanjša napaka na površini diska povzroči napako za več bitov, kajti vsak bit zavzema okrog 1 kvadratni mikrometer površine. Velikoserijska izdelava diskov CD ne omogoča izdelave diskov brez napak, pa tudi poznejša reprodukcija vnaša kakšne napake v vrsto vpisanih podatkov. Zato so razvili posebne postopke za popravljanje napak: pri diskih CD-ROM pa so uporabili tako imenovano metodo Reed Solomon ECC, zlasti ugodno za popravljanje vrste zaporedno napačnih bitov. Iz koristnih podatkov se izračunava vsebina bytov za popravljanje napak, ki se shranjujejo v vsak blok. Navedeni postopek pri popravljanju napak omogoča popravilo napake, ki je v nizu dolga 450 bitov! Takšna napaka bi na površini diska zavzemala 2 milimetra in je zato izjemno redka. Vse druge napake pa lahko elektronika za branje popravi in začetni pravilni podatek obnovi. Praktične meritve so pokazale, da se nepopravljive napake enega bita pojavlja v 0,000000000001 odstotka primerov, kar je pod ravnijo napak pri magnetnih diskih. Prav dobra metoda za popravljanje napak je tisto, kar je omogočilo uporabo diskov CD-ROM za zanesljivo in uporabno shranjevanje digitalnih podatkov.

Za primer lahko vzamemo pogonski mehanizem diska CD-ROM japonske firme NEC, ki se je na trgu pojavil leta 1989 pod oznako CDR 75. Mehanizem lahko reproducira tako diske avdio CD kot CD-ROM, po podatku iz lanskega leta pa je stal 1800 DEM. Za branje uporablja metodo CLV, raven napake je pod 0,000000000000. Mehanizem je spravljen v škatlo 15 × 7 × 20 cm, na računalnik pa ga priključimo s kartico za vdelavo v računalnik in s priključnim kablom. Diski CD-ROM, ki jih lahko reproducira ta mehanizem, so standardni 120 mm.

Cena samega diska CD-ROM s posnetimi podatki je različna, odvisna od posnete vsebine. Disk, ki vsebuje 48 knjig s področja programiranja in okrog tisoč primerov programov pod imenom Microsoft Programmer's Library, so lani prodajali po 775 DEM.

WORM

WORM so začetne črke angleškega naziva Write-Once Read Many Times, kar bi lahko prevedli kot vpiši enkrat, beri večkrat. To vrsto optičnih diskov imenujejo tudi OPROM, kar prihaja od angleškega naziva Optical Programmeble Read Only Memory ali v prevodu optično programabilni pomnilnik za branje.

Pri tej vrsti diskov za shranjevanje podatkov je mogoče podatke vpisovati samo enkrat. Disk pride na trg prazen, uporabnik pa lahko nanj samo enkrat vpiše želene podatke. Tako vpisani podatki so na disku trajno zapisani in jih ni več mogoče spreminjati ali izbrisati. V tem je tudi osnovna omejitev pri takem shranjevanju podatkov, zato ta način najpogosteje uporabljajo za arhiviranje podatkov.

Zmogljivost diskov WORM se giblje od 0,1 Gb do 6 Gb, najpogostejši premer diska pa je 5,25 palca. Proizvajajo tudi diske s premeri 8, 12 in 14 palcev. Hitrost branja podatkov pri optičnih diskih je okrog 0,2 Mb na minuto.

Prednosti diskov WORM so velika zmogljivost, dobra stabilnost vpisnih podatkov glede na čas shranjevanja in možnost, da prenašamo diske iz enega pogonskega mehanizma v drugi (diski so izmenljivi).

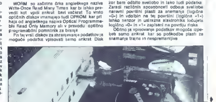
Pomanjkljivosti so v tem, da podatkov ni mogoče brisati ali jih spreminjati, ter v visoki ceni diskov in ustreznih pogonskih mehanizmov. Velika pomanjkljivost je pomanjkanje standardov za format zapisov na diskih WORM. Posledica tega je, da diskov enega proizvajalca ni mogoče brati na pogonskem mehanizmu drugega.

Disk WORM je sestavljen iz osnovne podlage (substrata), na kateri je plast za posnemanje. Pred vpisovanjem podatkov je plast za snemanje enolična in ima enako sposobnost odbijanja svetlobnih žarkov. Vsi bili na površju plasti ustrezajo logični »0«.

Vpisovanje logične »1« poteka z usmerjanjem laserskega žarka velike energije na površino plasti za snemanje. Velika energija povzroča na površini plasti popačenje, najpogosteje v obliki majhnega kraterja ali vdolbine. Te vdolbine so logične »1«. S ponavljanjem tega postopka se na površino diska WORM zapisuje vrsta vdolbin, ki ustvarjajo zapis želenih podatkov.

Ob branju podatkov osvetljuje površino diska WORM laserski žarek manjše energije, da ne poškoduje površine. Za svetlobo občutljiv senzor bere odbito svetlobo in tako tudi podatke. Zaradi različnih sposobnosti odboja svetlobe na ravni površini plasti za snemanje (logične »0«) in vdolbin na tej površini (logične »1«) lahko senzor in ustrezna elektronika ločujeta logično »0« in »1« zapisani na površju diska.

Očitno je vpisovanje podatkov mogoče izpeljati samo enkrat, kar so poškodbe plasti za snemanje trajne in nespremenljive.



Prvi diski WORM so se pojavili leta 1983, njihov premer je bil 12 palcev, zmogljivost pa 1 Gb. Čeprav so jih dočakali z velikim navdušenjem in so napovedovali, da bodo zamenjali magnetne diske v vrsti dejavnosti, se diski WORM razvijajo in uporabljajo vzporedno z magnetnimi. Za razliko od magnetnih diskov in CD-ROM pri diskih WORM niso sprejeli nobenih splošnih standardov, zato je na trgu veliko število nezdružljivih (nekompatibilnih) formatov.

Razvoj diskov WORM poteka v nekaj smereh. Gre za razvijanje materialov za snemanje in substratov samih diskov ter za način spreminjanja teh materialov, za razvoj laserja in ustrezne tehnike, za razvoj pogonskih mehanizmov diskov in glav ter za razvijanje pogonske elektronike in popravljanja napak.

Popačenja plasti za snemanje lahko povzročimo na več načinov: topljenje materiala, vretje v obliki mehurčkov, deformacija z zarezovanjem in z odnašanjem materiala. Najpogosteje uporabljana je t. i. ablativna metoda. To je postopek odnašanja materiala, pozročen s koncentracijo velike energije laserskega žarka na majhni površini, pri čemer je rezultat vdolbina (krater).

Za podlago ali substrat diskov WORM uporabljajo steklo ali polikarbonat. Polikarbonat, ki ga uporabljajo veliko pogosteje, se odlikuje z nizko ceno, dobro trdnostjo in združljivostjo.

Za snemalno plast je mogoče uporabiti kovine in njihove zlitine ali nekovine in njihove spojine.

Ob uporabi kovin in njihovih zlitin (na primer zlitina zlata ali platine) se na substrat nanaša tenak sloj kovine s postopkom topljenja v vakuumu. Pomanjkljivosti kovinskega sloja so potreba po laserju z večjo močjo za vpisovanje podatkov, nagnjenost kovin k oksidiranju in problem ostrih robov kraterjev, ki ga povzroča dobra toplotna vodljivost kovinskega sloja. Problem oksidacije in korozije kovinskega sloja odpravljajo z nanašanjem več specialnih slojev in z uporabo specialnih zlitin, to pa izdelavo znatno podraži.

Prednost kovinskega sloja je v visoki časovni stabilnosti in dobrem odvajanju toplote ob branju zapisa. Premer kraterja, nastalega z vpisom logične »1«, je manjši od enega mikrometra, pričakovana trajnost zapisa je dvajset let.

Pogosto pri plasteh za snemanje uporabljajo nekovine, na primer spojine elementa telur ali barvaste polimere. Telurjeva spojina so pogostejša, tehnologija pa je preprostejša.

Sloji za snemanje z nekovin zahtevajo pri vpisovanju laser manjše moči, robovi kraterjev pa so zelo ostri. Pomanjkljivost je v problemu odvajanja toplote ob branju zapisov, s tem pa tudi v stabilnosti po večkratnem branju. Pričakovana trajnost zapisa je od 10 do 15 let.

Polimeri so sestavljeni iz organskega filma, ki vsebuje barvo za absorbcijo in se imenuje digitalni papir (Digital Paper). Slovi kot material prihodnosti. Razvili so ga v okrilju angleška kemična firma ICI, ki se ukvarja z razvojem polimernih materialov in barvanja. Sam material proizvajajo kot voljno folijo, sestavljeno iz štirih plasti, s katero je mogoče ravnati kakor z vsako drugo plastično folijo: lahko jo je zvijati, rezati v razne oblike itd. Od tod tudi naziv digitalni papir. Podloga je posebna vrsta poliestra debeline 25–75 mikrometrov, na katerega je nanese na tanka kovinska plast. Na to je spet nanesena tenka plast polimerov z barvo, ki vsrkava svetlobo valovne dolžine 830 nm. Prek vsega je varovalni sloj, navsezadnje pa sloj z majhnim koeficientom trenja, ki omogoča preprosto zvijanje materiala in varuje notranjost pred atmosferskimi vplivi. Material je videti podoben listim, iz katerih delajo otroške okrasne balone. Kovinski sloj na rabi kot sloj za snemanje, je le odsevalni sloj. Laserski žarek pri vpisovanju podatkov preoblikuje obarvano plast polimerov in napravi krater.

Pri branju prihaja laserski žarek, ki se odbija od nepoškodovanega dela površine, v interferenco z žarkom, odbitim od kovinskega sloja, in se s tem okrepi. Laserski žarek, ki se odbija od poškodovane površine, prihaja v neugodno interferenco z žarkom, ki ga odbija kovinska plast in s tem slabi. Razlika v intenzivnosti teh dveh žarkov je razlika med logičnima »0« in »1«. Debelina plasti polimerov je ravno tolikšna (celo število valovnih poldolžin), da takšno učinkovanje omogoča. Za vpisovanje in branje se uporablja isti laser, ki pa pri branju sprošča manj energije. Proizvajalec zatrjuje, da znaša obstojnost vpisanih podatkov več kot deset let in da za vpisovanje podatkov zadostuje laser manjše moči, z vsega 10 mW. To omogoča vdelavo manjših in lažjih glav za branje in vpisovanje in s tem vdelavo dveh glav v en pogonski mehanizem.

Osnovna prednost digitalnega papirja je v možni množični proizvodnji v velikih kolutih, ki jih je mogoče oblikovati po željah uporabnikov. S tem dosegajo razmeroma nizko pro zvodno ceno. Nadaljnja možnost za uporabo digitalnega papirja je v obliki gibljivih diskov, trakov, kreditnih kartic in podobno, česar dosedanje tehnologije WORM niso omogočele.

Nadaljnje besedilo velja za vse vrste diskov WORM na splošno.

Glava za vpisovanje je zelo zapletena in draga, zato ima pogonski mehanizem za diske WORM praviloma samo eno. Pred vpisovanjem podatkov na drugi strani diska je treba disk potegniti iz mehanizma in ga obrniti. Glava tehta okrog 100 gramov, kar znatno omejuje hitrost, s katero se lahko giblje po disku, in s tem hitrost dostopa do podatkov.

Hitrost vrtenja diska je odvisna od uporabljenega postopka pri vpisovanju. Uporabljajo dva osnovna.

Postopek stalne linijske hitrosti (CLV – Constant Linear Velocity) je pogostejši, gre pa za ohranjanje stalne linearne hitrosti. Krogi s podatki na disku so proti središču diska vse manjšega obsega, zato je treba pri tem postopku spreminjati hitrost vrtenja diska, odvisno od tega, kje je glava za vpisovanje in branje. Hitrost se spreminja od majhne za velike kroge (200 vrtljajev na minuto) do velike hitrosti za najmanjše kroge (530 vrtljajev na minuto). Dobra posledica je možnost snemanja podatkov z enako gostoto ne glede na to, na katerem delu poteka vpisovanje podatkov. Slaba stran je razmeroma zapletena elektronika za pogon diska.

Postopek stalne kotne hitrosti (CAV – Constant Angular Velocity) ohranja stalno kotno hitrost, kar pomeni, da se disk vrti vedno z isto hitrostjo ne glede na to, kje je glava. Ker je treba obdržati isto količino podatkov na časovno enoto, je največje število podatkov omejeno z najmanjšim krogom na disku. Posledica je nepopolno izkoriščen disk, saj so zunanji večji krogi popisani z isto gostoto kot najmanjši na disku. Ugodna posledica je razmeroma preprosta pogonska elektronika za obračanje diska.

Pri postopku CLV se podatki vpisujejo v spiralnih neprekinjenih sledovih, podobno kakor pri gramofonskih ploščah. To pospešuje branje dolgih nizov neprekinjenih podatkov. Pri postopku CAV se podatki vpisujejo v koncentričnih krogih. To pospešuje dostop k začetnim podatkom, upočasnjuje pa branje dolgih nizov neprekinjenih podatkov. Pri postopku CAV se podatki vpisujejo v koncentričnih krogih. To pospešuje dostop k začetnim podatkom, upočasnjuje pa branje dolgih neprekinjenih nizov podatkov.

Razmik med sledovi s podatki na površini diska je malo večji od enega mikrometra, razmik med posameznimi biti na sledi pa znaša kakšen mikrometer.

Navedimo za primer podatke za pogonski mehanizem WC 525 in ustrezna diska WORM ameriške firme Information Storage Inc., ki se je na trgu pojavil leta 1987. Disk WORM ima premer 5,25 palca, nameščen pa je v zaščitno plastično ohišje. Zmogljivost vsake strani diska je 115 Mb, dvostranski disk stane 125 ameriških dolarjev. Osnova sloja za snemanje je telur in zagotavlja 20-letno trajnost shranjenih podatkov. Testi so pokazali, da je hitrost prenosa podatkov med računalnikom in diskom primerljiva s hitrostjo prenosa pri magnetnih diskih. Pogonski mehanizem je nameščen v škatlo z dimenzijami 31,7 × 26,6 × 13,9 cm, na IMB PC pa se priključuje s kartico za vdelavo in s priključkom. Cena pogonskega mehanizma je 2795 dolarjev.

Drugi primer je izdelek ameriške firme Corel Systems Corp. pod nazivom corel 940. Zmogljivost diska WORM je 470 Mb na posamezni strani, cena dvostranskega diska je 160 dolarjev. Pogonski mehanizem je tani stal 3695 dolarjev.

Izbrisljivi optični diski

Izbrisljivi optični diski (Rewritable, Read Write) so diski, na katerih je mogoče vpisovati, brisati in spreminjati podatke. Čeprav gre za vrsto diskov s potencialno največjim trgom, so se pojavili najpozneje. Razlog je najbrž v zelo zapleteni tehnologiji, ki je še vedno na stopnji intenzivnega razvoja.

Delovanje izbrisljivih optičnih diskov omogočata dva fizikalna pojava.

Prvi je lastnost nekaterih materialov in njihovih zlitin, da se pojavljajo v dveh stanjih, kristalnem in amorfnem (Phase Change Media). Prehod iz enega stanja v drugo se uresničuje z gretjem in s taljenjem materiala z uporabo laserskega žarka. Lastnost kristalnega stanja je dobro odsevanje svetlobe, lastnost amorfnega stanja slabo odsevanje.

Vpisovanje podatkov poteka tako, da laserski žarek z razmeroma veliko močjo osvetljuje posamezne točke na površini izbrisljivega optičnega diska. Kovina se na osvetljenih mestih tali in prehaja iz enega v drugo stanje. Tako se vpisujejo logične »0« in »1«.

Pri branju osvetljuje površino diska laserski žarek majhne moči, meri pa se tudi količina odbite svetlobe. Po intenzivnosti odbitega žarka se razbirajo podatki. Vpisovanje in brisanje podatkov poteka z laserskim žarkom velike moči, ki segreje material do točke taljenja. Branje podatkov poteka z laserskim žarkom majhne moči, ki kovine ne more segreti do temperature, pri kateri bi spremenila stanje.

Drugi fizikalni pojav, ki ga uporabljajo veliko pogosteje, je obrat ravnine polarizacije svetlobnega žarka pod vplivom delovanja magnetnega polja. Pojav se imenuje Kerrov ali Faradayev učinek (Kerr, Faraday Effect). Ti diski poleg laserja uporabljajo magnetno polje, zato se imenujejo magnetno-optični ali MO (Magneto Optic). Sloj za snemanje, ki je stisnjen v sendvič prozornega plastičnega materiala, je sestavljen iz gradiv, ki jih je mogoče magnetizirati. Izbrana je takšna koercitivnost materialov, da magnetno polje glave za snemanje ne more spremeniti magnetiziranosti sloja pri sobni temperaturi. Pred vpisovanjem podatkov so vsi magnetni delci sloja za snemanje usmerjeni v eno smer. Postopek vpisovanja je v uporabi magnetnega polja nasprotne smeri na površini diska. Glede na razmeroma veliko dimenzijo obrata lahko to magnetno polje zajame večjo površino diska, ne more pa spremeniti njegove magnetne orientacije pri sobni temperaturi. Laserski žarek osvetljuje posamična mikroskopsko majhna mesta na površini diska MO in segreje sloj za snemanje do temperature, ki se imenuje Curiejeva. To je temperatura, pri kateri koercitivnost magnetnega materiala pade na ničlo in je material zelo dojemljiv za delovanje magnetnega polja. Magnetno polje je zdaj dovolj močno, da spreminja usmerjanje magnetnih delcev diska, ki so segreti z laserskim žarkom. Po hlajenju ti delci ostaja

Nadaljevanje na str. 39

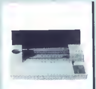

11 Julij Torek
12 15
11 27













Nadaljevanje s str. 30

jo pri tej novi orientaciji. Spremenila se bo samo orientacija tistih mikroskopsko majhnih mest na disku MO, ki jih je ogrel laserski žarek. Pri branju podatkov osvetljuje površino diska MO laser majhne moči, da ne bi prišlo do segrevanja materiala blizu Curiejeve točke. K odbitemu žarku se obrača ravnina polarizacije, odvisno od smeri magnetnega polja, skozi katero prehaja. Ker imajo mesta z vpisanimi podatki magnetno polje obrnjene smeri v primerjavi z mesti brez podatkov, je tudi obračanje ravnine polarizacije različno. Glava za branje lahko na ta način loču je oba žarka in tako bere logične »0« in »1«.

Sprememba podatkov se izvaja v dveh prehodih. Najprej se vsa mesta na disku MO povrnejo v stanje začetne magnetne orientacije, disk se torej »radira«, nato pa se vpisujejo novi podatki.

Prednosti izbrisljivih magnetnih diskov sta velika gostota podatkov ter možnost vpisovanja, brisanja in spreminjanja podatkov.

Pomanjkljivosti so v razmeroma nezanesljivi tehnologiji in pomanjkanju skupnih tehničnih standardov. Diske enega proizvajalca je mogoča uporabljati samo na pogonskem mehanizmu tega proizvajalca in med različnimi pogonskimi mehanizmi niso izmenljivi.

Materiali, tehnologija izbrisljivih optičnih diskov

Prvi optični izbrisljivi diski so se pojavili leta 1983. To so bili diski s spremembo kristalnega stanja plasti za snemanje pa je bila zlitina telurja, germanija, indija in svinca. Vpisovanje podatkov je potekalo z laserjem valovne dolžine 830 nm in z močjo 8 mW v trajanju približno 100 ns na bit informacije, branje podatkov pa je potekalo z istim laserjem in z močjo 1 mW. Za vpisovanje podatkov oziroma prehod kristalov v amorfno stanje je bil potreben kratek impulz velike moči, medtem ko je bilo za brisanje oziroma povrnitev kovine v kristalno stanje potrebno daljše segrevanje pri nekoliko nižji temperaturi.

Večina novejših optičnih diskov uporablja drug postopek za vpisovanje in brisanje podatkov. Takšni so diski MO, ki pri snemanju uporabljajo terbij ali železo z dodatkom bizmuta. Uporabljajo pojav obrata ravnine polarizacije pod učinkovanjem magnetnega polja. Ta obrat, odvisno od jakosti magnetnega polja, znaša od 0.3 do 9 stopinj. Magnetno polje, s katerim poteka magnetizacija sloja za snemanje, je v sloju z redom velikosti 100–800 oerstedov, njena smer pa je navpična na površino sloja za snemanje. Eden izmed vsekakor največjih problemov pri diskih MO je material za snemanje, in to predvsem zaradi hitre oksidacije in s tem neobstojnosti. V novejšem času uporabljajo materiale, ki jih je v naravi zelo malo (Rare Earth Transition Metal). Podatke o njih hranijo kot strogo varovane poslovne skrivnosti in so temelj za kakovost diskov MO. Ugotovili so tudi problem utrujenja materiala po 100 tisoč vpisih in brisanjih podatkov, ko nastajajo nastopajo težave in vpisi niso več zanesljivi. Substrat diskov MO je steklo ali plastika. Steklo je bolj kvalitetno, vendar dražje in bolj zapleteno za proizvodnjo. Izdelujejo diske raznih premerov, kakor na primer 2 ali 3.5 palca, najpogostejši so s premerom 5.25 palca.

Prizadevajo si za standardizacijo diskov. V kratkem naj bi sprejeli norme ISO (International Standards Organisation) za vse diske MO.

Za primer navedimo pogonski mehanizem MO ameriške firme Advanced Graphic Aplications, ki se je pod nazivom AGA Discus Rewritable OR 650 pojavil na trgu leta 1989. To je bil pogonski mehanizem za zbrisljive diske MO z zmogljivostjo 325 Mb. Disk se je vrtel s stalno kotno hitrostjo (CAV), namenjen pa je bil za priključitev k računalnikom IBM AT, PS/2 in macintosh. Povprečen čas dostopa do kateregakoli podatka je bil 61 ns, mehanizem pa je stal 6495 dolarjev.

Literatura:

(1) Richard S. Shuford
»CD ROMs and Their Kin«
BYTE, Volume 10, Number 12, November 1985

(2) Leonard Laub
»The Evolution of Mass Storage«
BYTE, Volume 11, Number 5, May 1986

(3) Solomon W. Golomb
»Optical Disk Error Correction«
BYTE, Volume 11, Number 5, May 1986

(4) Rich Mallory
»The ISI WC 525 Optical Disk Drive«
BYTE, Volume 12, Number 8, July 1987

(5) Steve Apiki, Howard Eglowstein
»The Optical Option«
BYTE, Volume 14, Number 10, October 1989

(6) James J. Burke, Bob Ryan
»Gigabytes On Line«
BYTE, Volume 14, Number 10, October 1989

(7) Dick Pountain
»Digital Paper«
BYTE, Volume 14, Number 2, February 1989

(8) Uwe Burghaus
»Massenspeicher der Zukunft«
MC 8/88, August 1988

(9) Gunter Sternberg
»Musikalischer Massenspeicher«
MC 12/88, Dezember 1988

(10) »Optical Disk Drives«
Asian Sources, Computer Products
Volume 7, Number 2, November 1989

(11) »Optical Disks«
Asian Sources, Computer Products
Volume 7, Number 2, November 1989

Papir izginja iz pisarn



Ing. VLADIMIR SOKOLOV

Danes sa ljudi najbolj avtomatizirane in racionalno opremljene pisarne olepajo s težavo, ki je doslej skoraj nikjer še niso rešili: dobesedno so zasute s plazovi papirja. Podobno je s posamezniki, našimi sodobniki.

Pri nas se ta problem ne zdi kdove kako boleč. V ZDA pa navajajo podatek, da je lani pri njih nastalo skoraj **1,3 trilijone** novih dokumentov. Do leta 2001 se bo to število vsaka štiri leta podvojilo. Izračunali so, da bi s tolikšno količino papirja tedaj, ker 107-krat mogli napolniti Grand Canyon v Koloradu! V Jugoslaviji tovrstnih podatkov ni, gotovo pa je problematika tudi v naših logih še kako aktualna in zahteva rešitev vsaj z narodnogospodarskega zornega kota, če nas ne skrbi že gospodarska plat (1).

Ker so sodobna obdelava besedil, elektronska pošta, računalniške mreže in predvsem mediji za shranjevanje podatkov v zadnjem času močno napredovali – tako glede vnosa, iznosa, obdelave, hranjenja in prenosa podatkov – je napočil čas, ko bi mogli pisarniško poslovanje organizirati na povsem novih temeljih.

Zgodovina papirja kot nosilca informacij je dolga. Njegovo množično uporabo je omogočila in pripedla v današnje stanje Gutenbergova tiskana beseda. Danes je papir nosilec približno 97 odstotkov vseh informacij človeštva in le kaki trije odstotki podatkov sodobne civilizacije so shranjeni na drugih medijih. V novem desetletju pa so tehniški pogoji razvoja informatike že na takšni stopnji, da bi bilo do konca tisočletja – kot napovedujejo nekateri resni futurologi (2) – to razmerje moč obrniti.

Na kaj moramo oprati takšno trditev? Že Shannon je po 2. svetovni vojni postavil enotno teoretično osnovo informatike za vse njene pojavne oblike (beseda, slike, zvok, A/D in D/A pretvorba itd.), zdaj pa so povsem dozoreli še tehniški pogoji za splošno rabo na temelju te teorije (računalniki, mreže, varen prenos in varno shranjevanje podatkov, pretvarjanje v razne podatkovne oblike in podobno). Nej to opažamo ali ne, vse podatkovno okolje se postopoma digitalizira, sa torej pretvarja na nekakšen skupen podatkovni imenovalec. Zgoraj omenjena napoved je zato vsak dan verjetnejša.

Današnja obdelava podatkov v pisarnah

Tipična podoba današnje obdelave podatkov v pisarnah bode v oči.

– Predvsem je **zastarela**. Bistven napredek ni več možen, ker je razvoj trčil ob naravne omejitve (poraba lesa, energije, časa).
– Opazne so neprestane **kasnitve** pri nastanku in prenosu podatkov.
– Ni moč vedeti, ali je kak dokument **popoln** in **veljaven**.
– Nastajanje in prenos dokumentov zahtevata intenzivno delo ter sta zato **draga**.
– Nastajanje in prenos dokumentov sta nekreativno **dolgočasno**, ustvarjalnega duha nevredno osnovno opravilo, ki pa je žal usoda mnogih ljudi.
– In nazadnje, sodobna civilizacija si takšnega načina ne more več privoščiti zaradi naravovarstvenih, energetskih in časovnih razlogov. Uvedbi elektronskega dokumentiranja podob se zato ni moč izogniti.

Elektronsko dokumentiranje podob -DIP

Dokumenti, ki prihajajo v pisarno, naletijo na urejeno, sodobno in skrajno racionalno informacijsko organizacijo poslovanja. Treba jih je elektronsko prebrati, razdeliti, obdelati, v takšni ali drugačni obliki ponovno natisniti in seveda varno ter varčno shraniti. Osnovna obdelava so »podobe« (slike) in na tekst, saj so podobe oblika informacija, ki zagotavlja »prisotnost« dokumenta. Elektronsko dokumentiranje podob je približno takole veriga:

– Dokument se vključi v sistem organizacije oziroma podjetja prek **skenarja**, tj. naprave podobne fotokopirnemu stroju. Skener avtomatizira vnos in hitro ter avtentično spremeni podatke v digitalno obliko, primarno za nadaljno računalniško obdelavo in vnos.
– Vsak dokument (podoba) dobi zaporedno številko in se shrani v **vhodno področje** informacijskega sistema podjetja (ustanove, organizacije itd.).
– Sistem za obdelavo dokumentiranih podob, podoben sistemu podatkovnih baz, **preveri kakovost** podobe, njeno sestavo in njeno **obnovljivost**. Ta sistem mora tudi zagotoviti, da dokument ne bo šel po zlu in da bo njegova avtentičnost ohranjena. Poskrbi pa tudi za to, da imajo dostop do izvirnih dokumentov le pooblaščene osebe.
– Važen del sistema je **optični** diskovni pogon z diskom premera 5,25 palca in debelino ohišja diska približno 5 mm, deluje v načinu **WORM** (Write Once Read Many). Na tak disk spravimo do **15 000** dokumentov formata **A4** (volumen diska je približno 5 × 135 × 135 mm). Podatki, zapisani na disku vrste WORM, so **neizbrisljivi**.
– Kopije obnovljenih podatkov opazujemo na eni ali več delovnih postajah. Z njimi je moč manipulirati, jih dopolnjevati, sestavljati in razstavljati, bloke ali samo dele, skratka, jih privesti do »interakcije« z drugimi dokumenti ali podatki. Pri tem je **original** na disku WORM zares izviren in ga ni moč spremeniti.
– Manipulirane dokumente shranjujemo na magnetnih ali optičnih diskovnih pogonih vrste rewritable (omogočajo pisanje in brisanje podatkov, ponujajo velik pomnilniški prostor in hiter dostop do podatkov).
– Nazadnje z laserskim ali kakim drugim tiskalnikom izdelamo dokument, in to bodisi v vrhunski grafični obliki oziroma po potrebi samo v tekstni (izhodni) dokument, nastane na papirnem ali kakem drugem nosilcu (kerbonske folije itd.).

Prihranek papirja je osupljiv, saj papirni dokument nastane le tedaj, kadar drug poslovni sistem ne pozna sodobnega arhiviranja dokumentov oziroma kadar to bolj ustreza namenu dokumenta. Povrh tega je vsak dokument dosegljiv prek delovne postaje, ne da bi ga bilo treba odtisniti. Delovna postaja je lahko od izvira dokumenta zato oddaljena, lahko je kjerkoli na zemeljski obli, da, celo v vesolju, in vendar traja dostop do dokumenta le delček sekunde ali kvečjemu nekaj sekund. Sistem elektronskega arhiviranja je danes še v povojih, ko pa se bo splošno razširil, kot npr. telefonija, bo potreba po tiskanju na papir močno padla. Tedaj bodo tiskali samo še dokumente vrhunske grafične kakovosti oziroma zato, ker so ljudje še navezani na papir. Papirni nosilec informacij bo razkošje, ki si ga bomo pač občasno privoščili.

Prednosti elektronskega dokumentiranja podob

Dokumenti so takoj dostopni. Papirne ali mikrofilmske nosilce vedno znova iščemo, kadar jih potrebujemo. Iskanje traja minute, ure, včasih dneve. Starih dokumentov pa v arhivih sploh ne najdemo več, če nimamo salomonske sreče.

Večkratni istočasni dostop do dokumentov ne glede na kraj in čas. Ta prednost je izjemno velika, seveda pa zahteva računalniške mreže, ki so že tako ali tako precej razvite, v prihodnosti pa bo ves svet ena sama velika računalniška mreža. Po formuli CAN, LAN, GAW!

PRENOS PODATKOV ZNOTRAJ FIRME, USTANOVE JE TAKOJŠEN. Dokazano je, da v sedanjem sistemu nastajanje in prenosa dokumentov do 90 odstotkov časa porabimo za prenos. Že lokalne mreže CAN in LAN dramatično zmanjšajo ta čas. Težava s prenosom bodo povsem izginila, ko bodo računalniške mreže spletene do konca in ko bodo računalniki v firmah oziroma ustanovah povezani med seboj.

Enotna informacijska zasnova digitalizacija omogoča **prenosljivost podob (dokumentov)** s tistalaksi v urejeni informacijski mreži firm

z roma ustanov je telefaks integriran z računalniki CAN LAN GAW S takšno zasnovo postaneta Zemlja in bližnje vesolje ena sama vas.

Arhiviranje dokumentov zahteva manj prostora, je pa lažje in dokumenti so varneje shranjeni. Poseganje v fonde podatkov starih desetletja in stoletja ne bo pomenilo nobenih težav.

Cena dokumentov se dramatično zniža. Po podatkih iz ZDA stane obnovitev izgubljenega dokumenta kar 250 USD. Hranjenje dokumenta na magnetnem disku stane 1.00 USD, na papirju 0.20 USD, na optičnem disku pa le še 0.03 USD. Ta podatek torej pove, da bo šele optični disk omogočil sodobno arhiviranje, pač zaradi zanesljivosti hranjenja in ugodne ter sprejemljive cene, seveda pa je pogoj sočasen razvoj drugih področij informatike. Vedeti še moramo, da je optični medij še v povojih in da bo cena zaradi tega še zelo padla (1).

Možnost izgubljanja dokumentov se zelo zmanjša. Ko je dokument evidentiran na WORM, lahko izgubimo samo njegovo kopijo, ki pa je vsak hip obnovljiva.

Možnost nastajanja napak v dokumentih se zelo zmanjša. Vsi postopki so pač avtomatizirani, vnosi in iznosi podatkov prav tako oziroma so podvrženi posebnim preverjevalnim postopkom.

Prihranek pri poslovnih napravah in prostorih bo velik. Za obvladovanje informatike in arhiviranja bomo potrebovali manj sob, miz, stolov in druge obsežne pisarniške opreme. Omare za optične diske bodo majhne, saj spravimo v eno samo pisarniško omaro nekaj tisoč optičnih diskov, na vsakem od njih pa do 15.000 dokumentov formata A4. Takšno omaro lahko dobro zavarujemo proti vlomu, požaru, poplavam, potresom in drugim nevarnostim, ki grozijo z uničenjem baz podatkov.

Takšen sodoben sistem arhiviranja ja navsezadnje **najvačji dar naravi**, pač zaradi prihranka dragocenega lesa, energije in drugih osnovnih surovin.

Elektronsko dokumentiranje podob je – kot smo že večkrat poudarili – šele v povojih. Zato si moramo vsi prizadevati, da bi postalo to, kar bi lahko bilo – druga Gutenbergova revolucija.

Že na lanskem sejmu Sodobna elektronika 89 v Ljubljani je bilo opaziti nekaj znakov, da se tudi pri nas nekateri dobro zavedajo megatrendov razvoja in posebej elektronskega dokumentiranja podob. Opazili smo, recimo, da je ekipa Metalke ponudila opremo posebej za to dejavnost. So pa to posamični pojavi in so še zdaleč premalo v primerjavi z vsem, kar nam je postoriti na tem področju. Opustiti moramo tezo, da so temelj tržanja produkcijska sredstva, saj je jasno, da je temelj znanje, znanje pa sta podatek, informacija, ki je ob pravem času na voljo na pravem mestu.

Tudi Razvojni inženiring Ljubljana se neposredno vključuje v uvajanje DIP. Prvič v vseh projektih podpira in pospešuje uvajanje vseh vrst mrež – bližnjih, lokalnih in daljinskih. Drugič, uvaja učinkovite visokozmogljive grafične delovne postaje. Tretjič, loteva se projektov za zavarovanje mrež pred vplivi strele, blodečih tokov in perturbacij tehničnih tokov. In nazadnje budno spremlja razvoj tega segmenta teleinformatike v svetu, predvsem ZDA. V Razvojnem inženiringu Ljubljana razmišljajo tudi o računalniškem okolju, ki bo okrepilo zvezo **človek – stroj**, stroj namreč marsikaj vzdrži, škodljivih posledic za človeka pa ne bi smelo biti.

Rezultat vsega tega je, da so skupaj s firmo Newport Intertrade iz Newport Beacha (Kalifornija) in firmo Universal Computer iz Trsta sestavili vse najnujnejše elemente hardvera in softvera, ki že omogočajo realizacijo sodobnega elektronskega arhiviranja dokumentov. Oprema je pri tem zasnovana v glavnih smereh razvoja teleinformatike: PC in PS združljivost, možnost za povezovanje s CAN, LAN in GAW, grafične zmogljivosti vseh delovnih postaj in velikanske pomnilniške zmogljivosti. Softver mora podpirati okolja CP/M, DOS, C-DOS, VM, DOS, UNIX, NOVELL LAN itd. Potreben pa je tudi poseben softver za potrebe arhiviranja, gonilniki (driverji) za skeniranje, prepoznavanje fontov, digitalizacijo slik, komprimiranje in razširjevanje datotek itd. Vse te zahteve so v praksi že operacionalizirane in preskušene do takšne stopnje, da Razvojni inženiring Ljubljana lahko uvede sisteme za arhiviranje oziroma da njihove parametre upošteva pri drugih velikih teleinformacijskih projektih (to je tudi že naredil). Večja zanesljivost je samo dodaten element novih rešitev.

Podrobnejše informacije: **Rezvojni inženiring Ljubljana, 61108 Ljubljana, Dalenjska c. 43, ☎ (061) 218-766; 61420 Trbovlje, Cesta oktobrske revolucije 30, ☎ (0601) 24 250; 91000 Skopje, p.p. 94, Bulevar AVNOJ-a 74/a, ☎ (091) 419-040, 419-041**

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges m.b.H

St. VEITER str. 41 – AUSTRIA
telefon: 9943 463 50578, telefaks: 9943 463 50522, teleks: 422129
INFORMACIJE V LJUBLJANI 061 329-067 in 323-755

NOVA TRGOVINA V CELOVCU VAM NUDI SENZACIONALNE CENE RAČUNALNIŠKE OPREME

Računalnik v konfiguraciji:
baby AT ohišje 200 W 286 CPU – 12/16 MHz 512 KB RAM Herkules printer kartica FD HD kontroler 1 2 MB FDD tastatura 14" monitor paper white

DEM 1.370 –

Računalnike prodajamo po komponentah:

– ohišje baby	223 DEM
– 286 CPU – 12/16 MHz	343 DEM
– 512 KB RAM (18×41256 100)	102 DEM
Herkules – printer kartica	56 DEM
– FD HD kontroler	162 DEM
– 1 2 MB FDD TEAC	176 DEM
– tastatura	93 DEM
– monitor 14" paper white	215 DEM
– trdi diski	
– SEAGATE ST 225 – 20 MB	448 DEM
– SEAGATE ST 251 1 40 MB	678 DEM
– SEAGATE ST 297 N – scasi 80 MB	1185 DEM

Tiskalniki EPSON:

LX 400	427 DEM
LX 850	576 DEM
FX-850	990 DEM
FX-1000	940 DEM
FX-1050	1 180 DEM
EX 800	1 273 DEM
EX 1000	1 570 DEM
DFX 5000	3 328 DEM
LQ 400	720 DEM
LQ 550	790 DEM
LQ 850	1 375 DEM
LQ 1050	1 590 DEM
LQ-2550	2 750 DEM
GQ 5000	4 200 DEM

Risalnik ROLAND

DXY 1100	1 818 DEM

Pokličite nas in zahtevajte ponudbo tudi za druge računalniške komponente.

MEDIJA

Medija d.o.o., Cankarjeve 4, Ljubljana

tel. 061 212-358

LICENČNA PROGRAMSKA OPREMA

Adobe Illustrator	10 332,00	MS Basic 6 0	6.286,00
Aldus Pagemaker 3.0	11.569 00	MS C Compiler 5.1	6.202,60
Analyzer (Quid)	4.488 00	MS Cobol 3 0	14 729,00
Antidote	1.386,00	MS Dos 4 01	1.802,00
AutoCad Animator	9 842 00	MS Excel 2.1	7.270 00
AutoCad Autofont	5.586,00	MS Fortran 5.0	6.983 00
AutoCad 10.0	86.000,00	MS Macro Assembl. 5.1	2.507 00
AutoSoft	13.318 00	MS Multiplan	3.402,00
Checkit (Hardware diagnostic)	2.391,00	MS Pascal 4.0	6.229,00
Clipper S. 87	10.506 00	MS Project 4 0	6 568 00
DBase IV	12 863 00	MS Quick Basic 4 5	1.562 00
DBase IV (Dev. Pack)	28 034 00	MS Quick C 2.0	1 537 00
Designer 2.0 (Micrografx)	11 161 00	MS Quick Pascal	2.066,00
Foxbase +2 1	5.056 00	MS Windows 286	1 738,00
Foxbase Professional	11 231 00	MS Windows 386	3.260,00
Framework III	11 266,00	MS Word 5.0	5.641,00
GEM/3 Artline	7,812,00	MS Works	2.683,00
GEM/3 Desktop Publisher	4.233,00	Norton Adv. Utilities 4 5	1.799,00
GEM/3 Presentation Team	7 680 00	Norton Commander 2.0	1.863,00
Genifer 2.0	4.861 00	Novell Adv. NetWare 2.15	45.801,00
Harvard Graphics	8 882,00	Novell ELS 4-User	18.821 00
Lotus 1-2-3 2.2	8.138,00	Novell ELS 8-User	21.836,00
Lotus 1-2-3 3.3	9.478,00	Paradox 3.0	10 984 00
Lotus Symphony	10 773 00	PC tools 5.5	1 768 00
Lucid 3D 2.0	1.875,00	Quattro Professional	8 564 00
MathCad 2.5	7 308 00	Realia Cobol with Real Menu	31.895 00
Turbo C 2.0	2 784 00	Realia Screen I/O	6.517,00
Turbo C 2.0 Prof	4.372,00	RM Fortran	6 778,00
Turbo Pascal 5.5	2.898,00	RM Cobol	22.198,00
Turbo Pascal 5.5 Prof	4.416,00	Show Partner	1.338 00
Wordperfect 5.0	6.224 00	Show Partner FX	5.558,00
Wordstar 5 5	5.218 00	Show Partner Picture Pack	2.230,00
SCO Xenix 286 Comp. Sys	31.323 00	Sidekick Plus	3 268,00
SCO Xenix 286 Dev. Pack.	14 484 00	Speedstore 6.33	786,00
SCO Xenix 386 Comp. Sys	68.237 00	SuperCalc 5 0	8.181 00
SCO Xenix 386 Dev. Pack.	16 446 00	SuperProject Plus	6.626,00
SCO Xenix Oper. Sys. 286	14.484 00	Ventura 2 0 Prof. Extension	9.424,00
SCO Xenix Oper. Sys. 386	18 081 00	Ventura Publisher 2.0	13 431 00

Zgornji seznam predstavlja le izsek iz našega prodajnega programa, zato nas, če na njem ne boste našli iskanega proizvoda, pokličite. Pomagali vam bomo!

POSLOVNA PROGRAMSKA OPREMA

Pokličite za katalog in referenčno listo

STROJNA OPREMA

Računalnik AT NEAT 286	34 190 00

16 MHz, 1 Mb RAM 40 Mb Conner trdi disk (28 ms) IDE controller monoir monitor 14

Računalnik 386 SX	42 910.00

16 MHz, 1 Mb RAM 80 Mb Conner trdi disk (28 ms) IDE controller monoir monitor 14

Računalnik 386/33	100 771 00

33 MHz 2 Mb RAM, 100 Mb Conner trdi disk (28 ms) IDE controller VGA grafika (1024x768) Multisync barvni monitor

Konfiguracija lahko prilagodimo vašim željam. Pokličite za popolni katalog IBM kompatibilne opreme.

STROJNA OPREMA REFERENČNEGA RAZREDA

COMPAQ

DTP SISTEMI NA KLJUČ

Strojna in programska oprema za namizno založništvo

Svetujemo. Dobavimo. Instaliramo. Usposobimo. Vzdržujemo.

ROTACIJA SLIK ZA KATERIKOLI KOT

C 128 (skoraj) kot amiga

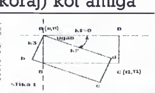
BOŽIDAR PERGAR

Program rotira pravokotni del slike (vso sliko) za katerikoli kot. Zakaj bi lastniki osembitnikov z žalostjo v očeh gledali, kako to počnejo amige, ST itd? Princip delovanja bo zanimiv tudi za vse tiste, ki se z računalnikom ukvarjajo z grafičnimi problemi. Za razumevanje delovanja je treba nekaj znanja matematike. Program je napisan v Basicu 7.0, vendar se z manjšimi spremembami zlahka prilagodi vsakemu računalniku.

Kako dela program

Najprej vnesemo koordinate zgornjega levega, nato spodnjega desnega kota pravokotnega dela slike, ki ga želimo rotirati. Tedaj bo omejeni del slike obdelan in prenesen v matriko, ki ima dimenzije danega pravokotnika. Vsaka točka je predstavljena z 0 ali 1 (ugasnjena ali prižgana) in prav te vrednosti bodo vpisane v matriko. Tako se shrani del slike.

OPOMBA: Slika je obdelana po formuli, ki jo lahko najdete v vsakem boljšem priročniku za kakšen računalnik. Vrednost OSNOVA je začetni naslov video pomnilnika pri C128 je to 8192 (2000 hex). Ta del programa ni bistven in ga lahko vsakdo reši po svoje, npr. del slika lahko premestimo v prosti del pomnilnika in ga pregledujemo med izrisovanjem (ta način je treba uporabljati takrat, ko ne moremo dimenzionirati tako velike matrike, ker sicer po nepotrebnem izgubljamo čas).



slika 1

Glavni del programa

Bistvo tukaj uporabljene metode je v tem, da obravnavamo pravokotnik kot množico paralelnih daljic, ki ležijo druga ob drugi in od katerih je vsaka matematično definirana z eno točko in koeficientom premice. Vsaka črta (daljica) je predstavljena z enačbo Y−Y1=k x (X−X1). X1 in Y1 sta koordinati točke, skoz katero gre dana premica (v programu sta to koordinati začetka daljice), k je koeficient premice k=(Y2−Y1)/(X2−X1), pravzaprav je to tangens kota, pod katerim premica seka pozitivni del osi X. X in Y sta koordinati katerekoli točke na dani premici.

Kot A omejenega pravokotnika je hkrati točka, okoli katere se rotira pravokotnik. Kot je lahko med 0 in 360 stopinj. To je kot med osjo X in daljico AD, zarotirano za dani kot okoli točke A (slika 1).

Če s k1 označimo koeficient premice na še ne zarotirani daljici AD, je po zgoraj omenjeni formuli k1=0 (ker je Y=Y1). S k2 označimo koeficient premice, ki leži na zarotirani daljici AD. Ta koeficient lahko izračunamo po formuli za tangens kota, ki ga zapirata sekajoči se premici: tg(kota)=(k2−k1)/(1+k2xk2).

Iz zgornje formule sledi, da je k2=(tg(kota)+k1)/(1−tg(kota)xk1).

V našem primeru se daljici sekata v točki A. Daljica AB je pravokotna na daljico AD in njen koeficient premice označimo s k3. Tedaj je k3=−

```
100 rem ************************
105 rem *   pergar bozidar     *
110 rem * milosa markovica 1/50*
115 rem *  31000 titovo uzice  *
120 rem *   tel (031) 26-623   *
125 rem ************************
130 input"x1,y1";x1,y1
135 input"x2,y2";x2,y2
140 rem  ****************************
145 rem * pretvaranje slike u matricu *
150 rem ****************************
155 q=abs(x2-x1)+1:w=abs(y2-y1)+1
160 dima(q,w)
165 graphic1
170 osnova=8192:qq=0:ww=0
175 foryy=y1toy2:ww=ww+1:qq=0
180 forxx=x1tox2
185 bajt=osnova+(int(yy/8)*320)+(8*int
    (xx/8))+(yyand7)
190 bit=7-(xxand7)
195 tes=peek(bajt)and(2↑bit)
200 iftes>0thentest=1
205 iftes=0thentest=0
210 a(qq,ww)=test
215 qq=qq+1
220 nextxx
225 nextyy
230 rem ****************************
235 rem * izracunavanje koeficijenata *
240 rem ****************************
245 graphic0,1:input"deformacija/rotacija,
    ugao deformacije";d$,s:graphic1,1
250 ugao=tan((3.14159265*s)/180)
255 dx=abs(x1-x2)
260 dy=abs(y1-y2)
265 k1=0
270 k2=(ugao+k1)/(1-ugao*k1)
275 k3=-1/k2
280 ifd$="d"then310
285 ifd$="r"then470
290 rem ***************************
295 rem ** proracun i iscrtavanje  **
300 rem ** vertikalne deformacije  **
305 rem ***************************
310 graphic0:input"h/v";h$:graphic1
315 ifh$="h"then395
320 ifh$="v"then325
325 ww=0:qq=0
330 foryy=y1toy2 step koy
335 forxx=x1tox2 step kox
340 yn=abs(k2*(xx-x1)+y1)
345 drawa(qq,ww),xx,yn+ww
350 qq=qq+1
355 next
360 ww=ww+1:qq=0
365 next
370 goto785
375 rem ***************************
380 rem ** proracun i iscrtavanje  **
385 rem **horizontalne deformacije **
390 rem ***************************
395 ww=0:qq=0
400 foryy=y1toy2
405 xn=(yy-y1)/k3+x1
410 forxx=x1tox2
415 yn=abs(k2*(xx-x1)+y1)
420 drawa(qq,ww),xx-(x1-xn),yy
425 qq=qq+1
430 next
435 ww=ww+1:qq=0
440 next
445 goto785
450 rem ***************************
455 rem ** proracun i iscrtavanje  **
```

1/k2 (to je pogoj za pravokotnost dveh premic). Vsaka daljica (premica), ki je vzporedna z daljico AD, ima koeficient k2 (pogoj, da sta premici paralelni, je, da imata enaka koeficienta premic). Začetek vsake daljice vzporedne z AD leži na premici, ki ji pripada daljica AB. Iz podanih koordinat nasprotnih kotov pravokotnika lahko izračunamo dolžini stranic (dx in dy). Če poznemo te vrednosti, lahko opravimo rotacijo.

Program vedno preveri vrednost koeficienta k2. Glede na njegovo vrednost ugotovi, ali je rotacija +−45 stopinj okoli osi X +−45 stopinj okoli osi Y. To se opravi zaradi težav z rastrsko grafiko. Za lažje razumevanje bom opisal zgled. Predpostavimo, da ima daljica 10 točk in da jo zarotiramo z 0 na 30 stopinj. Matematično gledano je njena projekcija na os X manjša, pri rastrski grafiki pa ni. Jamvač ima njena projekcija na osi X 10 točk. To je zelo pomembno, kajti če želimo problem razrešiti čisto matematično, ne bomo dobili dobrih rezultatov (v tem primeru imamo manj točk). Ta lastnost velja, dokler je zasuk v območju +−45 stopinj. Nato je treba spremeniti smer skaniranja dolžine (za +−45 od osi X se skanira vzdolž osi X, v primerih +−45 stopinj od osi Y se skeniranje opravi vzdolž osi Y).

DEMO



Daljica se bo risala točko za točko in to samo po tistih točkah, ki imajo v matriki vrednost 1 (prižgana so). Pri vsakem risanju se bo najprej izračunal začetek dane daljice, nato se bo narisala dolžina. Sam program je zelo kratek, toda zaradi rotacije v vseh štirih kvadrantih je bilo treba vpeljati kontrolne strukture in podprograme, ki nastavijo parametre glede na to, v katerem od kvadrantov se rotacija opravlja. Tako je program nekaj daljši, vendar še vedno krajši, kot če bi za vsak kvadrant pisali poseben program. Pri rotaciji lahko nastanejo nezaželeni pojavi, na primer sporočanja praznin. To je še posebej izrazilo pri rotaciji za 45 stopinj. Tedaj je med vzporednima daljicama, ki ležita druga ob drugi, presledek v širini ene daljice. To sem odpravil z naslednjim trikom: ko je premica skanirana vzdolž osi X, se normalno riše daljica, ki jo program izračune, hkrati pa še ena premica, pri kateri je koordinata Y povečana za ena. To velja tudi za os Y (koordinata X je povečana za 1).

Rezultati, ki jih dobimo po opisani metodi, so več kot dobri. Ob pisanju tega programa sem se domislil, da bi lahko hkrati upošteval še eno možnost: pravokotni del slike je lahko deformiran tako, da ga raztegnete, kot bi potegnili narazen dva kota pravokotnika (nasprotne si stranice pravokotnika so vzporedne, vendar je en par stranic med sabo pod določenim kotom). To se lahko opravi po oseh X in Y. Rutine za to deformacijo so podobne rotaciji, samo da je manj računanja.

Listingu in razlagi so priloženi tudi zgledi, narejeni z uporabo tega programa. Če kdo potrebuje dodatna pojasnila ali ima morda boljšo rešitev, mu je avtor teh vrstic vedno in z veseljem na voljo.

```
460 rem **         rotacije          **
465 rem ******************************
470 ifk2<1andk2>-1 then goto 495
475 ifk2<-1ork2>1 then goto 650
480 rem **********************
485 rem *** +- 45 od x ose ***
490 rem **********************
495 rx=0 ry=0
500 ifs>=135ands< 225 then gosub580
505 ifs>=315then gosub590
510 ifs< 45then gosub590
515 foryy=y1 to y1+dy step ry
520 xn=(yy y1)/k3+x1
525 rz=x1-xn
530 gosub 610
535 forxx=x1 to x1+dx step rx
540 yn (k2*(xx x1)+y1)
545 draw a(qq,ww),xx+rz,yn+br
550 draw a(qq,ww),xx+rz,yn+br+1 rem
    *** trik za pobolјsanje ***
555 qq=qq+1
560 next
565 on r gosub 600,605
570 next
575 goto 785
580 rx  1 ry  1 dx -abs(dx) dy  abs(dy)
     ww abs(dy) qq 0 br-0 r=1
565 return
590 rx 1 ry 1 dx abs(dx) dy abs(dy)
     ww 0 qq 0 br=0 r 2
595 return
600 ww ww 1 qq 0 br br+1 return
605 ww ww+1 qq=0 br br+1 return
610 ifs>=0ands< 45 then rz  abs(rz)
615 ifs>=315then rz abs(rz)
620 ifs>=180ands<=225 then rz= abs(rz)
625 ifs>=135ands<=180 then rz=abs(rz)
630 return
635 rem **********************
640 rem *** +- 45 od y ose ***
645 rem **********************
650 rx=0 ry=0
655 ifs>=45ands<=135 then gosub730
660 ifs>=225ands<=315 then gosub740
665 forxx=x1tox1+dy step rx
670 yn=k3*(xx-x1)+y1
675 rz=yn-y1
680 gosub 760
685 foryy=y1toy1+dx step ry
690 xn=(yy-y1)/k2+x1
695 draw a(qq,ww),xn-br,yy+rz
700 draw a(qq,ww),xn-br+1,yy+rz rem
    *** trik za pobolјsanje ***
705 qq=qq+1
705 qq=qq+1
710 next yy
715 on r gosub750,755
720 next xx
725 goto785
730 rx=-1 ry=1 dx=abs(dx) dy=-abs(dy)
     ww=0 qq=0 br=0 r=1
735 return
740 rx=1 ry=-1 dx=-abs(dx) dy=abs(dy)
     ww=00 qq=0 br=0 r=2
745 return
750 ww=ww+1 qq=0 br br+1 return
755 ww=ww+1 qq=0 br=br 1 return
760 ifs>=45ands<=90 then rz=abs(rz)
765 ifs>=180ands<=135 then rz= abs(rz)
770 ifs>=225ands<=270 then rz= abs(rz)
775 ifs>=270ands<=315 then rz=abs(rx)
780 return
785 end
```

UREJANJE KAOSA

Spectrum kot celični avtomat

Ing. BOŽO DESPOT
Prof dr BRANKO OSTOJIĆ

Celična avtomate sestavljajo množica celic z informacijami različna vsebine Pri tem vsebino informacija v bitih označimo z ustreznim štavilom ki mu za potrebe simulacije dodalimo ustrezno barvo Vsaka celica lahko komunicira samo s sosednjimi celicami Med komunikacijo sosednji celici odda svojo informacijo samo če ima sosednja celica vsebino informacija manjšo za ena

Celični avtomati in kaos

Začetna razmestitev celic na zaslonu monitorja je psevdo naključna tako da se na monitorju v začetku vidi kaos barv ki se z uporabo prej omenjenega enostavnega zakona komunikacija med celicami (t i atraktorja) počasi ureja Simulacijo takšnega avtomata s PC jem so opravili na MTI v ZDA z uporabo zelo dragih kartic To simulacijo lahko naredimo tudi s skromno mavrico pri čemer je proces seveda bistveno počasnejši njegov potek in končni rezultat pa sta enako zanimiva

Kaos barv ki je na začetku na zaslonu monitorja predstavlja pravzaprav kaos v delu vesolja prikazan v majhnem biološko populacijo živih bitij ali snov ki je v amorfnem stanju

Program alikovito ponazarja da lahko takšna zelo zapletana in neurejena sistema uradimo z uporabo zelo enostavnih atraktorjev Takšen prijem ima daljnosežne implikacije pri obdelavi kompliciranih sistemov avtomatski generaciji povezav v kompliciranih avtomatih in podobnih problemih ki jih ni mogoče natančno matematično definirati vendar jih lahko razrešimo z »grobo računalniško silo«

Bralec ki se bo potrudil bo v nadaljnjem tekstu našel podroben opis kako je sestavljen ta zanimivi program Tistim manj potrpežljivim bo zadosti da vtipkajo program katerega listing je priložen in nato opazujejo slikovti potek te simulacije Pri tem je zagotovljen tudi estetski užitek saj program generira niz vedno drugačnih slik, ki imajo estetsko vrednost

Opis programa

Kaos je predstavljen z množico elementarnih kvadratkov ki popolnoma prekrivajo zaslon monitorja in od katerih je vsak zapolnjen s psevdo naključno barvo (En elementarni kvadratek predstavlja del zaslona velikosti 8 x 8 točk torej površino potrebno za izpisovanje ene črke ali znaka Ves zaslon ima 22 x 32 = 704 elementarnih kvadratkov) Računalnik sinclair ZX spectrum ima na voljo osem barv ki so označena s številkami

0 BLACK – črna
1 BLUE – temno modra
2 RED – rdeča
3 MAGENTA – vijolična
4 GREEN – zelena
5 CYAN – svetlo modra
6 YELLOW – rumena
7 WHITE – bela



Ta del naloge opravi segment programa naveden v vrsticah 20–24

Kaos bo urejen po naslednjih pravilih

1 Za vse elementarne kvadratka, če začnemo od prve vrstice (i=0) in prvega stolpca (k=0) pa vse do zadnje vrstice in stolpce (i k=(21 32)) pregledujemo okolico in primerjamo barvo vsakega kvadratka (i k) z barvo njegovih sosedov Sosedje so štirje kvadratki ki se dotikajo kvadratka (i k) vzdolž ene od njegovih stranic

Če je zaporedna številka barve sosednjega kvadratka za ena manjša od številke barve osnovnega kvadratka bo barva takšnega kvadratka spremenjena v barvo osnovnega kvadratka (i k) (slika 2)



Sl 2

2 Niz barv mora biti zaprt oz pred belo barvo ki ima vrednost 7 je v zaprtem krogu črna barva ki ima vrednost 0 oz 0+8 (slika 1)

3 Celotno polje zaslona na katerem je prikazan mozaik kaosa je treba prav tako obravnavati kot zaprto To pomeni da ima prva vrstica (i=0) nad sabo za soseda spodnjo vrstico zaslona (i=21) in nasprotno sosed spodnje vrstice je vrstica i=0

Analogno zgoraj povedanemu ima prvi (levi) stolpec na zaslonu (k=0) za levega soseda skrajnje desni stolpec (k=31) in nasprotno

Računalniški program je narejen v dveh inačicah varianta 1 in varianta 2

Prvi del listinga je v obeh inačicah uporabljen za oblikovanje slika kaosa ki je predstavljen s 704 kvadratki (psevdo) naključnih barv Ta del



Sl 3

je enak v obeh inačicah in je v vrsticah 20–24

1. varianta

Drugi del programa ki »ureja kaos« opravlja preiskovanje in transformacijo okolice v štirih zaporednih fazah

V prvi fazi (vrstice 30–38) se ta operacija opravi za vsak kvadratek (i k) s pregledovanjem in transformacijo barve kvadratka PRED njim torej (i k+1), in to za vse i=0, 1 2 21 in za vse k=0 1 2 31 (glej sliko 4)

Transformacija je pravzaprav sprememba barve preiskovanega kvadratka (i k+1) v barvo osnovnega kvadratka (i k) če je številka barve (i k+1) za 1 manjša od barve (i k)

Če je barva (i k)−1 = barvi (i k+1)

bo barva (i,k+1) = barvi (i k)



Sl 4

V **drugi fazi** (programska vrstica 40–48) se ta operacija opravi za vse kvadratka ki so neposredno NAD opazovanim kvadratkom (i k)

```
   2 REM ************************
   4 REM **  OSTOJIC, DESPOT   **
   6 REM ** SREOJIVANJE KAOSA **
   B REM **     Varıjanta 2    **
  10 REM ** Rijeka,12.11.19B9.**
  12 REM ************************
  20 FOR ı=0 TO 21: FOR k=0 TO 31
  22 PRINT  INk (INT (RND*B));AT i,k
;CHR$ 143
  24 NEXT k: NEXT i
  26 LET b=0
  2B REM ************************
  30 LET ı=0: LET k=0
  32 LET 1=21: LET m=0: GD SUB 200
  34 LET 1=0: LET m=1: GD SUB 200
  36 LET 1=1: LET m=0: GD SUB 200
  3B LET 1=0: LET m=31: GD SUB 200
  39 REM ************************
  40 LET ı=0: FOR k=1 TO 30
  42 LET 1=21: LET m=k: GD SUB 200
  44 LET 1=0: LET m=k+1: GD SUB 200
  46 LET 1=1: LET m=k: GD SUB 200
  48 LET 1=0: LET m=k-1: GD SUB 200:
 NEXT k
  49 REM ************************
  50 LET ı=0: LET k=31
  52 LET 1=21: LET m=31: GD SUB 200
```

Če je barva (ı k)−1 = barvi (ı−1 k)
bo barva (l−1 k) = barvi (l k)



Sl 5

V **tretji fazi** (programske vrstice 50–48) se opravi podobna operacija za vse kvadratke, ki so neposredno POD opazovanim kvadratkom (ı k) (glej sliko 6)

Če je barva (l k)−1 = barvi (ı+1 k)
bo barva (ı+1,k) = barvi (l k)



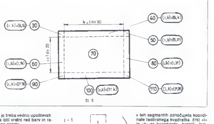
Sl 6

V **četrti fazi** (programske vrstice 60–68) se primerja kvadratak (l k−1), ki leži ZA (ı k), z barvo kvadratka (l k) (slika 7)

Če je barva (l,k)−1 = barvi (ı k−1)
bo barva (ı k−1) = barvi (l,k)



Sl 7



Sl 9

Pri tem je treba vedno upoštevati da morala biti vrstni red barv in raster zaslona zaprta

Po celotnem ciklusu (4 faz) se avtomatsko ponovi naslednji ciklus, začenja pa se v zgornjem levem kotu (l j=0.0) Ponavljanja lahko ustavimo s pritiskom na tipko BREAK in nadaljujemo s tipko CONT

En ciklus (4 faze) traja približno 60 sekund

Sprememba na zaslonu tako v barvah kot v oblikah se bodo ponavljala vse dotlej, dokler razlika med oznakami barv neposrednih sosedov ne bo vsaj 2. Potem na bo več sprememb na zaslonu računalnik pa bo vseeno nadaljeval proces primerjeve barv

2. varianta

Za vsak kvadratek (l k) se opravi primerjava barv z njegovimi sosedi tako, da začnamo s kvadratkom (l−1,k), ki je nad (ı k), in nato krožimo okoli njega v smeri urnega kazalca (glej sliko 8)



Sl 8

Računski postopak, po katerem primerjamo sosednja kvadratka z njihovo »bazo« (ı k) in opravimo morebitno spremembo barve, je napisan v vrsticah 200–206

Glavni program je razdeljen na 9 segmentov, s katerimi so zajete vse robne situacije (gleda na zahtevo povezanosti gor-dol in levo-desno) in centralni del zaslona, kot je ponazorjano na sliki 9

Številke, navedene v krogih, pomanijo segmente programa v listingu po varianti 2. Črki »l« in »m« v teh segmentih označujeta koordinate testiranega kvadratka, črki »l« in »k« pa koordinata »baznih« kvadratkov

En ciklus traja v tem programu približno 2 minuti. Po končanem ciklusu se delo avtomatsko nadaljuje. Prekinete ga lahko s pritiskom na BREAK, nadaljujete pa s pritiskom na CONT

V ta program je vdelan še števec ciklusov (vrstica 26, 120 in 122). Po vsakem končanem ciklusu bo njegova zaporedna številka izpisena v zgornjem levem kotu, in to v barvi, ki jo je prej imalo to polje, zato da s spremembo barve ne bi vplivali na končni videz mozaika na zaslonu. Pomanjkljivost tega principa je, da se na belih poljih ciklusi ne vidijo

```
 54 LET l=0: LET m=0: GO SUB 200
 56 LET l=1: LET m=31: GO SUB 200
 58 LET l=0: LET m=30: GO SUB 200
 59 REM ************************
 60 FOR ı=1 TO 20: LET k=0
 62 LET l=ı-1: LET m=0: GO SUB 200
 64 LET l=ı: LET m=1: GO SUB 200
 66 LET l=ı+1: LET m=0: GO SUB 200
 68 LET l=ı: LET m=31: GO SUB 200
 69 REM ************************
 70 FOR k=1 TO 30
 72 LET l=ı-1: LET m=k: GO SUB 200
 74 LET l=ı: LET m=k+1: GO SUB 200
 76 LET l=ı+1: LET m=k: GO SUB 200
 78 LET l=ı: LET m=k-1: GO SUB 200:
NEXT k
 79 REM ************************
 80 LET k=31
 82 LET l=ı-1: LET m=31: GO SUB 200
 84 LET l=ı: LET m=0: GO SUB 200
 86 LET l=ı+1: LET m=31: GO SUB 200
 88 LET l=ı: LET m=30: GO SUB 200:
NEXT ı
 89 REM ************************
 90 LET ı=21: LET k=0
 92 LET l=20: LET m=0: GO SUB 200
 94 LET l=21: LET m=1: GO SUB 200
 96 LET l=0: LET m=0: GO SUB 200
 98 LET l=21: LET m=31: GO SUB 200
 99 REM ************************
100 LET ı=21: FOR k=1 TO 30
102 LET l=20: LET m=k: GO SUB 200
104 LET l=21: LET m=k+1: GO SUB 200
106 LET l=0: LET m=k: GO SUB 200
108 LET l=21: LET m=k-1: GO SUB 200
: NEXT k
109 REM ************************
110 LET ı=21: LET k=31
112 LET l=20: LET m=31: GO SUB 200
114 LET l=21: LET m=0: GO SUB 200
116 LET l=0: LET m=31: GO SUB 200
118 LET l=21: LET m=30: GO SUB 200
120 LET b=b+1
122 PRINT INK (ATTR (0,0)-56);AT 0
,0;b
130 GO TO 30
200 REM ************************
202 LET n=ATTR (ı,k)
204 IF ATTR (l,m)=n-1 OR ATTR (l,m)
=n+7 THEN PRINT INK (n-56);AT l,m;
CHR$ 143
206 RETURN
```

```
 10 REM *************************
 12 REM **  OSTOJIC, DESPOT   **
 14 REM ** Rijeka 8.11.1989.  **
 16 REM ** SREDJIVANJE KAOSA **
 17 REM **     Varijanta 1.    **
 18 REM *************************
 20 FOR i=0 TO 21: FOR k=0 TO 31
 22 PRINT  INK (INT (RND*8));AT i,k
;CHR$ 143
 24 NEXT k: NEXT i
 26 REM *************************
 30 FOR i=0 TO 21: FOR k=0 TO 30
 32 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i,k+1) OR
 ATTR (i,k)+7=ATTR (i,k+1) THEN  PRI
NT  INK ATTR (i,k)-56;AT i,k+1;CHR$
143
 34 NEXT k
 36 IF ATTR (i,31)-1=ATTR (i,0) OR
ATTR (i,31)+7=ATTR (i,0) THEN  PRINT
 INK ATTR (i,31)-56;AT i,0;CHR$ 143
 38 NEXT i
 39 REM *************************
 40 FOR i=0 TO 20: FOR k=0 TO 31
 42 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i+1,k) OR
 ATTR (i,k)+7=ATTR (i+1,k) THEN  PRI
NT  INK ATTR (i,k)-56;AT i+1,k;CHR$
143
 44 NEXT k: NEXT i: FOR k=0 TO 31
 46 IF ATTR (21,k)-1=ATTR (0,k) OR
ATTR (21,k)+7=ATTR (0,k) THEN  PRINT
 INK ATTR (21,k)-56;AT 0,k;CHR$ 143
 48 NEXT k
 49 REM *************************
 50 FOR k=0 TO 31
 52 IF ATTR (0,k)-1=ATTR (21,k) OR
ATTR (0,k)+7=ATTR (21,k) THEN  PRINT
 INK ATTR (0,k)-56;AT 21,k;CHR$ 143
 54 NEXT k: FOR i=1 TO 21: FOR k=0
TO 31
 56 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i-1,k) OR
 ATTR (i,k)+7=ATTR (i-1,k) THEN  PRI
NT  INK ATTR (i,k)-56;AT i-1,k;CHR$
143
 58 NEXT k: NEXT i
 59 REM *************************
 60 FOR i=0 TO 21
 62 IF ATTR (i,0)-1=ATTR (i,31) OR
ATTR (i,0)+7=ATTR (i,31) THEN  PRINT
 INK ATTR (i,0)-56;AT i,31;CHR$ 143
 64 FOR k=1 TO 31
 66 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i,k-1) OR
 ATTR (i,k)+7=ATTR (i,k-1) THEN  PRI
NT  INK ATTR (i,k)-56;AT i,k-1;CHR$
143
 68 NEXT k: NEXT i
 69 REM *************************
 70 GO TO 30
```

● C 64. Vozni red vlakov

Program je namenjen pregledu prihodov in odhodov vlakov na območju z glav ne postaje v Zagrebu. Najprej izberete smer, ki vas zanima in dobite naslednje podatke: čas odhoda ali prihoda vrste vlaka (poslovni, brzi, potniški ...), peron in iz katerega vlak odhaja ali kamor prihaja, podatke o potrebnih rezervacijah, čas prihoda na začetno postajo.

Program velja za leto 1990. Če pa se bo vozni red spremenil in če boste želeli, vam bom naknadno vnesel v program tudi spremembe.

Program je napisan v Simon's Basicu, ki ga dobite skupaj s programom na kaseti.

✉ **Zvonimir Matovina, Prvomajska 2, 56289 Tovarnik, ☎ (056) 732-244**

● C +4. Prijemna knjiga

S programom spremljamo sprejemno knjigo – stroškovnik poslovanja in izračunavamo neto ustvarjeni znesek v enem mesecu. Program dela izključno z disketnikoma 1541 in 1551. Na disketi dobite tudi podrobna navodila. H koncu pa tudi nov program, ki spremlja skladiščno kartice – vhod/izhod itd.

✉ **Robert Odalković, M. Tita 73/1, 42000 Varaždin, ☎ (042) 53-745**

● IBM PC XT: Sound Master 1.1, IPP Logo, Demo grafik, Polnjenje kondenzatorjev

Vsi štirje programi so napisani v GW Basicu in opremljeni z navodili.

Prvi ponuja 24 zvočnih učinkov in demo glasbo. Melodije izvajamo s tipkami. Spreminjamo hitrost, oktave, base ... igramo dvokanalno ali enokanalno.

Drugi je napisan za CGA/Hercules/EGA. Z njim rišemo in barvamo. Priložene so demonstracijska slike.

Tretji prikazuje grafične zmogljivosti GW Basica. V njem je 15 slik, ki si jih lahko ogledamo ali pa sestavljamo svoja.

Četrti (za CGA/Hercules/EGA) izrisuje krivulje in izpisuje čas polnjenja kondenzatorjev.

✉ **Peter Valenčič, Prisojna pot 7, 66310 Izola, ☎ 61–337 od 19. do 22. ure**

● IBM PC. Kalkulacija cena

Program je namenjen avtomatizaciji pri kalkulaciji cen, vodenju kartic artiklov in izdelavi specifikacije davka po veljavnih predpisih – za samostojno trgovsko obratovalnico in več prodajaln. Napisan je v FOXBASE u datoteke so indeksirane, izhodna poročila so standardizirana, uporaba je preprosta.

✉ **Boban Aćimović, Ljermontova 3/32, 11000 Beograd, ☎ (011) 486-68-32 ali Retarska 51, 12000 Požarevac, ☎ (012) 211-429**

● C 128. CP/M Plus YU-Character Set V1.0, Kućni savjet V2.0, Expert Sorter V1.0

S prvim programom lahko profesionalno uporabljate komercialni softver (dBase III, WordStar, Multiplan itd.) s standardnim naborom YU črk. Program je prirejen in narejen na podlagi standardnega nabora znakov ASCII, tako da lahko tekst brez sprememb prenesete v računalnike tipa IBM, VAX ipd. Posebej je definiran gonilnik (printer driver) za katerikoli tiskalnik, ki je združljiv s Commodorjevimi.

Drugi program (v načinu C 128) omogoča spremljanje in knjiženje režijskih stroškov za stanovanjsko zgradbo ali več zgradb. Definiran je interaktivni vnos in podatke lahko trajno hranite.

Tretji program (v načinu C 128) omogoča urejanje, iskanje, sortiranje in druge funkcije. Program je namenjen izdelavi katalogov za to ali ono kategorijo programov (kasetni, disketni, CP/M ipd.). Uporabljen je hiter algoritem za sortiranje (3000 podatkov sortira v približno 2 sekundah). Končni izdelek programa je izpis kataloga s tiskalnikom.

✉ **Nikola Šimičić, Bkakov pr. 13, 41020 Zagreb, ☎ (041) 671-088**

● Oric nova 64. Adresar-tel., New pictures, Orbit

Oric club Vinkovci spet z vami. Vsi programi so iz »domače delavnice« in jih dobite z avtorjevim originalnim podpisom. Prvi program je domača baza podatkov. Meni ima sedem opcij. Zadostuje en sam podatek od iskanih in boste dobili vse druge. Drugi program ... ski in boljši od programa Crtanje ... prastara igra, v kateri zbijate opeke. Katalog vseh naših storitev vam podarimo. Imamo tudi nekaj literature. Pošljite nam svoje programe!

✉ **Franjo Kolar, M. Gupca 62, 56000 Vinkovci, ☎ (056) 15-333**

● Atari ST. Obračun ličnih dohodaka

Program je narejen v dBMenu, vendar ga zlahka prilagodite vsem programskim jezikom za obdelavo podatkov po zgledu dBase. Namenjen je manjšim in srednjim podjetjem, čeprav število delavcev teoretično ni omejeno. Delo olajšuje meni.

Program je sestavljen iz treh programov (MAIN koordinira delo z menijem, PROCALC je za računsko obdelavo podatkov, CATMOUSE se požene ob morebitni napaki) in treh datotek (WORKERS – osnovni podatki o delavcih, ABSENCE – podatki o odsotnosti ter nedeljnem in nočnem delu delavcev, CREDITS – podatki o kreditih).

Programu so priložena navodila za uporabo z že narejenim primerom in opisom ene opcije za drugo.

✉ **NEW WORK software, ing. Aldo Parvaslć, Dr. Sime Miloševića 22, 77000 Bihać, ☎ (077) 226-711 (od 19.30 do 19.30).**

● ST. Atari ST Prouser

Disketni časopis je namenjen tako začetnikom kot izkušenim uporabnikom in programerjem. V vsaki številki najdete obilico izvirnih programov (source), hardverski projekt, pregled programov domačih avtorjev, navodila za uporabo komercialnih programov, šolo GFA Basica 3.0, jezika C, zbirnika in še marsikaj. Če imate ideje, postanite naš sodelavec.

✉ **NB software, 41281 Savski Marof, ☎ (041) 336-666/2107, Srečko Nagy**

● Atari ST. Videoteka ver. 6.0

Program je namenjen kompletni obdelavi podatkov v videoteki. Z njim lahko evidentirate do 5000 članov, filmov in video spotov. Te lahko vpisujete, iščete po priimku in naslovu oziroma inventarni številki, poljubnega zbrišete, prikažete tabelo vseh vpisanih članov, filmov, spotov, izposojenih kaset in zamudnikov.

Program je v celoti napisan v strojnem jeziku, delo z njim pa je enostavno (viseči meniji).

Minimalna konfiguracija je ST z 1 Mb in dvostransko disketna enoto. Navodila so vključena v program. Snemam samo na vaše 3.5" diskete.

✉ **Dejan Ciraj, Polje 28, 61410 Zagorje ob Savi**

● C 64. Programiranje u BASIC-u

Vsem tistim, ki še vedno uporabljajo C 64 samo za igranje, ponujam program, ki jih bo spodbudil, da se bodo zlahka in sami naučili programirati. Program ima šest delov: 1. uvod v programiranje, 2. ukazi za delo s programi, 3. funkcije s primeri, 4. programske zbirke podatkov in nizi s primeri, 5. podprogrami s primeri, 6. kombinirane naloge z razlago.

Program je napisan v basicu in posnet na kaseti. Kvaliteto zagotavlja avtor **Đorđe Čukalović, profesor informatike, Bulevar Skenderbega 84/B-10, 38400 Prizren, ☎ (029) 25-695.**

OD 3 DO 5

Program: DIGI.V. Avtor: Borut Robič, Zg. Rute 99, Gozd Martuljek. Računalnik: atari ST. Ideja: 3. Izvedba: 3/4 (le srednja ločljivost!). Prijaznost: 3.

TOMAŽ ISKRA

Izvirnim programom, ki nam jih pošiljate, po novem dajemo ocene od 3 do 5. Neocenjeni programi so po našem mnenju potrebni bolj ali manj temeljite dodelave.

DIGI.V je namenjen analizi, konstrukciji in testiranju digitalnih vezij. Na disketi je tudi kratka knjižnica nekaterih čipov. Največje število čipov v knjižnici je lahko 10, elementov v vezju in povezav 40, ter vhodov in izhodov 20. Za kreiranje logičnega vezja so na voljo vsi standardni elementi: AND, NAND, OR, NOR, NOT, INPUT, OPUTPUT, XOR. Knjižnico čipov je moč poljubno dopolnjevati z lastnimi kreacijami, tako da vezje, ki ga sestavimo, s funkcijo COMPRESS prestavimo v čipno škatlico ... čip DECOMPRESS nam čip razstavi nazaj v vezje.

Uporabniški vmesnik je sicer zadovoljiv, vseeno pa bi potreboval še nekaj pozornosti, da bi postal bolj prijazen. Najbolj moti to, da dela program le v srednji ločljivosti (640 x 200). Drugi elementi programa so obdelani korektno, tako da je splošni vtis pozitiven.

Program: KODI v3.00. Računalnik: PC. Avtor: Boris Arko, Lipovšica 10, Sodražica

Osnovna naloga kratkega in enostavnega programa KODI v3.00 naj bi bilo kodiranje/dekodiranje datotek. Kodiranje poteka s poljubno izbrano šifro, ki si jo kaže zapomniti, saj lahko le z njo uspešno opravimo tudi dekodiranje. Uspešnost pa je relativen pojem. To se je pokazalo tudi tokrat, kajti:

1. Posrečilo se nam je dekodirati le datoteke ASCII.

2. Pri kodiranju datoteke, dolge 5042 bytov, smo v računalniku z Nortonovim faktorjem 4.0 po 45 sekundah (!) dobili več kot trikrat daljšo kodirano datoteko (15.266 bytov)!

3. Dekodiranje iste datoteke je vrnilo 5041 bytov, na pogled enakih tistim v prvotni datoteki. Kje je ostal en byte in kateri je to pravzaprav bil, nas niti ni zanimalo.

Vse kaže, da potrebuje KODI v3.00 še nekaj popravkov, da bi postal to, kar bi moral že biti, preden je zlezel v kuverto in se poslal na Moj mikro. Mimogrede, kaj neki sta počeli verziji KODI 1.00 in 2.00?!

● AMSTRAD CPC 6128/664
Tekući račun, Učenje stranih jezika, Asociacije

Prvi program je sestavljen iz glavnega in 9 dopolnilnih programov. Računa trenutno stanje, dnevno stanje na bančnem računu po datumu, ko je bil ček vnovčen, obvešča o podjetjih, ki dolgo ne vnovčijo čekov, sortira čeke po podjetjih, ki so jih izdala. Ima izhod v tiskalnik itd. (31 K)

Drugi program omogoča osnovnošolcem in srednješolcem, da vnašajo tuje besede v računalnik. Vse besede je mogoče poslati v tiskalnik. Program izbira naključna števila in izpiše našo besedo, vi pa morate odgovoriti s tujo. Tako dobivate točke. Dodan je slovar. (25 K)

Tretji program je tak kot v Kviskoteki (15 K).

✉ **Jovan Pavlov, Dr. S. Aljendea 23, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 337-270**

● PC XT/AT, YU nabori za
Quattro in Paradox

Za oba Borlandova programska paketa smo naredili nabore z YU znaki (Triplex, Triplex script, Euro-style ...). Razpored črk ustreza JUS u, vendar se da spremeniti. Izpolnjujemo tudi vaše posebne zahteve (npr. vdelamo črke grškega alfabeta).

✉ **Željko Kušter, C. Zuzorić 25, 41000 Zagreb, ☎ (041) 537-630 od 17 do 19 ure**

● IBM PC XT/AT, Softverski
paketi

– RTV servis – vodenje poslovanja v servisni delavnici
– Videoteka – vodenje poslovanja v videoteki
– Trgovina – vodenje poslovanja v trgovini
– Tekoči račun – spremljanje stanja na tekočem računu
– Prevodilec – (v razvoju) program za prevajanje tujih jezikov

Formal – program za formatiranje disket 2S/2D na 900 K

Obračun osobnih dohodeka – obračun DD delavcev

Za vse programe lahko kupite izvirno kodo (source). Garancijski rok neomejen! Ponujamo izdelavo poslovnih aplikacij po zahtevi uporabnikov.

✉ **Elektronik studio, ing. Slavko Šomodi, Radnička 3, 54206 Petrijevci, ☎ (054) 885-154**

Zabavne matematične naloge

Rešitve nalog iz februarske številke

TAPISON
Rešitev prikazuje skica 1.



SKICA 1

POSADKA
Aleš je oskrbnik zaval, Janez je sprevodnik, Peter je strojnik in Tomaž kurjač. Peter in Tomaž sta brata. Janez je Tomažev sin in Petrov nečak.

KRAVE
Postavimo lahko naslednjo enačbo
(4Č + 3R) • 5 = (3Č + 5R) • 4
iz česar dobimo 8Č = 5R. Torej so rjave krave bistveno boljše mlekarice.

KVADRAT
Rešitev prikazuje skica 2.



SKICA 2

NOVE NALOGE

TISOČTISOČTISOČ ... TISOČ
Prvih tisoč števil zapišemo v eno samo dolgo število, ki je videti nekako takole:
123456789101112131415 ... 99899-7999891000
Kateri cifri sta na tisočem mestu, če štejemo z leva na desno, oziroma z desne na levo?

LETO ROJSTVA
Pred kratkim so gospoda Kovača na praznovanju rojstnega dne povprašali, koliko je star. Bistro jim je odgovoril: »Imel sem n let, ko je teklo n^2 koledarsko leto.«
Poskusite izračunati leto njegovega rojstva!

JEZERO
Na skici 3 vidimo risbo okroglega jezera z otočkom na sredini. Premer jezera je 300 metrov. Na robu obale in na sredini otočka rasteta dva drevesi (označeno na skici). Na obali je človek, ki ima vrv dolgo nekaj čez 300 metrov. Želi priti na otok, toda jezero je zelo globoko, on pa ne zna plavati.



SKICA 3

Opišite, kako bi z vrvjo najlaže prišel na otok.

ZANKA
Na tleh leži sklenjena vrv v obliki, narisani na skici 4. Žal je vrv predaleč, da bi lahko natančno ugotovili, kako se vrv križa v vozliščih A, B in C.



SKICA 4

Kolikšna je verjetnost, da se vrv, če jo potegnemo, zaveže v vozel?

NAGRAJENCI

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili Iztoka Colja, Puntarjeva 10, 66000 Koper.

Drugi nagrajenci so:
Mitja Maružin, Albina Dujca 4, 66215 Divača, Janez Habjenič, Veščice 38b, 69240 Ljutomer, Marko Gombač, Tržaška 40, 66230 Postojna.

Rešitve vseh treh nalog pošljite do **1. MAJA 1990** na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana **(Zabavne matematične naloge)**. Nagrade so običajne: **enoletna naročnina** na revijo Moj mikro za najbolj domiselne rešitve vseh štirih nalog in **računalniške nagrade** za srečne izžrebance z vsaj tremi pravilnimi rešitvami (kasete, diskete, knjige).

V tej rubriki **izbiramo tudi tekmovalce za republiško tekmovanje v matematiki za razvedrilo,** ki bo naslednje leto decembra. Vsi, ki želite sodelovati, pripišite na kuverto **ZA TEKMOVANJE**. Ob rešitvah nalog obvezno navedite svoj natančni naslov in šolski letnik. Za uvrstitev na tekmovanje bomo izbrali tiste, ki bodo poslali največ **pravilno rešenih nalog, ki izhajajo v tej rubriki**. Seznam udeležencev tekmovanja bomo objavili v novembrski številki. Podrobnosti so bile objavljene v prejšnji številki Mojega mikra. **Vse prispele rešitve pridejo hkrati v poštev za nagradno žrebanje pod zgoraj navedenimi pogoji.**

SINCLAIR

SPEKTRUMOVCI! All soft vam ponuja stare in nove programe za ZX spectrum 48 K. Še danes naročite brezplačen katalog programov na ✉ All soft, Grabnarjeva 12, 61240 Kamnik. T-14089

2400 PROGRAMOV za spectrum v 200 kompletih ali posamezno. Kvaliteta zajamčena! Brezplačen katalog! David Sonnenschein, Mirnska pot 17, 61231 Ljubljana-Črnuče ☎ (061) 371 627 T 14683

No. 1 SOFT No. 1 SOFT
Tudi ta mesec vam ponujamo najnovejše programe v kompletih ali posamezno. Cena kompleta (kasete + programi + slovenska navodila + poštnina) samo 70 din. Cena posameznega programa 5 din. Vsi kompleti so posneti na BASF, sony ali TDK kasetah. Katalog brezplačen.
No. 1 soft, Reboljeva 13, 61113 Ljubljana ☎ (061) 340-972. T 175/90

DUGASOFT SPECTRUM 48/128 K
Najnovejši programi v kompletih, posamezni samo tu! Brezplačen katalog novih programov, kasete scotch! Super.
Komplet 179: Games Summer Edition (8 pr.), Corsarios 1 2, High Steel, Pum Full n! Drago Sim Mode
Komplet 180: Gemini Wing (4 pr.), Spooked, Underground, Three Like us, Fast Food, Bad's Full House (2 pr.), Times of Lore (4 pr.)
Komplet 181: Dražen Petrović basket (2 pr.), Fredi Hardest 2, Dynamic Duo, Treble Champion, Last Duel (4 pr.), Paketták Sc. Mension
Komplet 182: The Footballer, Xybots, Revenge of Altered Beast, Mindtrap, Dinamite dux, A.P.B., Titan, Internacional Fotball
Komplet 183: A.P.B., Titan, Mike Pop Quiz, Pegatron, Pizza Bar, Beggrt After Mech, Neil Android
Komplet 184: Wizzard Warz, Tusker, Rep-ton, Viaje, Defender of t. Crown
Novi kompleti za 48 K!
Komplet 185: Shinobi, Hooper, Australian Rules Football Expert + Standard, Stargly der 2, A.M.C. 1+2, Tin Tin on the Moon
Komplet 186: Livingston 2, Hyusys 1 2, Prof. T. World Cup Menanger Quiz, Kick Off, Cosmic Sheaf, Mr. Heli, Super Sapiens
Komplet 187: Stunt Car Racer, Tom & Jerry 2, Footballer of the Year 2, Super Sk. Spo-ace Jack, Zybex, Bomb Fusion, Last Mo-hican
Komplet 188: F-18 Project Stealth Fighter, Pecland, Gonzales 1 in 2, Fighting Soccer, Repton Mania 1 2, Iron Maiden, Great Shit
Komplet 189: The Ghostbusters 2, Star Strikes, Mr. Bush, Rally Simulat, Score 3120, Dreidz, International Speedway, Krx 48 K
Komplet 190: Tai Acid Game, Street Gang, Football, Sex Game, Velik Hit Operation Thunderbolt (komp. igre, 3 pr.) Perico Delgado
Komplet 191: BMX Ninja, Hard Driving, Lacca, Ship Pilot, Kenny Dalglish Soccer Menager, Aquasqued, Chase H.Q., Wizard Willy
Komplet 192: Test Drive 2, Kendo Warrior, Trackfield, Blasteroids, Super Nudge 3020, Rally Cross, Frankes, Juanito Hiro Blanco
Komplet 193: Olly & Lissa 3, Power Drift, Sooty & Sweep, Postman Pat 2, Moonwalker, Continental Circus ... kaseta z največ uspešnicami
Komplet 194: Turbo out Run (v pripravi!)
Novih 15 tematskih kompletov – sedaj 80 različnih za vsakega nekaj. Za 128 K mnogo novega, kot Batman Movie, Cabal ... Želite kupovati igre z prve roke, samo izvolite tu sem!
Nedeljko Ilić, Stepina 17, 21000 Novi Sad ☎ (021) 330-237 T 174/90

SPECTRUM 16/48/128 Velika ponudba najkvalitetnejšega in najnovejšega softvara po zelo ugodnih cenah, najniže cene v YU. Brezplačen katalog. Pet let z vami ... jamstvo kvalitete.
Miran Pešl, Arbajterjeva 9, 62250 Ptuj ☎ (062) 772-926

SPEKTRUMOVCI! Komplet 7 din, program 1 dinar. Za katalog pošljite znamko. Željko Prulir, Bilovska 26, 64000 Osijek ☎ (054) 50-820. T 14834

PACKA soft

ZX SPECTRUM
vas že šeste leto razveseljuje na kvaliteten, prijazen in zanesljiv način. Kot že vrsto let in mesecev vam tudi tokrat ponujamo programe v paketih in posamezno po izbiri: Šport – Dirke – Seks – Simulacije letenja – Šah – Strateške igre – Menedžerski programi – Arkadne igre – Pustolovščine – Kerete – Stare uspešnice iz leta 84, 85 in igre, opisane v Mojem mikru za vsak mesec posebej: oktober 89, november 89, julij – avgust 89, januar 88! Jamstvo za vsak posnetek! Zvesti naročniki dobijo kredit ne kupon, ki omogoča 10 do 20 % cenejši nakup programov. Naročite brezplačen katalog in videli boste ... ne bo vam žal! Packasoft, Od Poteku 1, 61110 Ljubljana, ☎ (061) 452-943 T 183/90

QL PRODAM razširjen na 640 K z ICE-jem, vmesnikom za tiskalnik in monitorjem philips/ ambra. M. Hajdić, Kej M. Pijade 4/VII, 21000 Novi Sad ☎ (021) 57 969 T 14983

DISCIPLE DOS na kaseti iščem. Cena po dogovoru. Geza Dudaš, Sarajevska 9, 64000 Osijek ☎ (054) 58-871 T 14984

COMMODORE

C-64 Prodajamo novejše in starejše igre na kasetah, snemamo v pomnilniku. Katalog je brezplačen. Metko Redar, Vrdakovića 15a, Novaki 41431 Nedelje T 14839

COMMODORE 16, 116, +4 Največja izbira najkvalitetnejših programov, copy turbo vam podarim. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/8, 19210 Bor ☎ (030) 33-941 T 14982

COMMODORE 64 II, kasetofon, igralno palico, novo za 550 DEM, in spectrumov kasetofon za 100 DEM prodam ☎ (053) 57-074 T 14799

SB-SOFT Največja izbira novih in starih kasetnih in disketnih iger za C 64. Ugodne cene. Brezplačen katalog. Branko Stanić, Bulevar Avnoja 39/8, 11070 Novi Beograd ☎ (011) 130-684 T 13101

MIRO-SOFT CLUB – ZAGREB
Še vedno vaš najzanesljivejši dobavitelj programov za commodore 64 (diskete, kasete). Velika izbira najnovejših programov. Snemamo posamezno in v kompletih. Brezplačni seznami. V tem mesecu posebna ponudba kasetnih originalov: Fighter Bomber, Turbo Out Run, Ghostbusters II, Chambers of Shaolin ... Prepričajte se, zakaj se kupci z zaupanjem odločajo za nas! Naslov: Miroslav Pavlović, 41090 Zagreb, Krvarić 105 T 14881

C 64, PC 128, CP/M velika izbira uporabnih programov in popularnih iger na disketi in kaseti. Velika izbira navodil. Diskete 5.25. Katalog ☎ (021) 611 903 T 14653

IBM PC XT/AT
Delovnim organizacijam
In posameznikom ponujam sodelovanje na področju razvoja informacijskih sistemov. Kompletna storitev: hardver s softverom, ki ustreza posebne potrebe vaše organizacije. Za natančne informacije pokličite Elektronik studio ☎ (054) 865 104 T 12974

ZAGY SOFTWARE
commodore 64

Tudi v tem mesecu vam ponujamo najnovejše igre in uporabne programe za commodore 64! Curse of Babylon, USA Cabal, Pub Trivia, Chamber of Shaolin je samo nekaj najnovejših naslovov!
Vse programe lahko naročite posamezno ali v kompletih, ponujamo pa tudi veliko disketnih iger in kasetnih originalov.
Kompleti: Vsak komplet posnamemo na novih kvalitetnih, uvoznih kasetah. Na kaseto posnamemo od 35-37 iger, turbo program, program za nastavljanje azimuta, s kompletom pa dobite tudi popis iger. Cena takega kompleta je 42 din. Vsak komplet pred dobavo verificiramo, tako da je možnost napake minimalna. Kljub temu sprejmemo (upravičene) reklamacije ali vrnemo denar.
Komplet 3B/90: Curse of Babylon 1-2, After the War 1-2, World Soccer Manager, Maze Mania, Chamber of Shaolin, Metaplex, Super Liga Manager, Quest 2, Pub Trivia 1-3, Super Oswald Trivia, Mega Para Trooper, Calc Jocubus 1 2, USA Cabal 1-8, Space Harrier 2 1-8.
Komplet 3A/90: Wild Street, World Champ., Surgical Glitch, Acid, Monte Carlo Casino, Avoid No. 9, Target 1-4, The Champ 1 2, Lines and Napoleon, Tren, Retrograde 2-7, Mot 1 3, Captured 2, Grand Prix Final, Duelins, Blue Angel 1 2, Monday Nights Football, Gazza Soccer ... itd.
Komplet 2B/90: Ringwars, Bionic Ninja, Myth 1 2, Operation Neptune 1 3, Beverly Hills Cop 1-6, Rock'n Roll, Ninja Warrior 1-8, Snare, Wasteland, Panzer Battles 1-3, No Mercy 1 3 ... itd.
Komplet 2A/90: Moonwalker, Magic Johnson Basketball, Turbo Out Run 1 2, Mig 29, Final Tennis, Count Duckula, Toom, The Ghousts 1-3, Time Zone, Micro Go, Rally Cross 2, The Untouchables 2 4 ... itd.
Za druge komplete poglejte starejše številke MM.
Kasetni originali: Project Stealth Fighter (35 din), Ice Hockey (20 din), Motor Bike Madness (20 din), Pirates (20 din), Defender of Crown (20 din), Supercycle (20 din) ... itd.
Vsako od navedenih kasetnih iger lahko naročite tudi posamezno!
Diskete: USA Cabal, Chamber of Shaolin, Mega Para Trooper, Mystery of Mummy, Blue Angel, The Champ in vse starejše.
Za disketni katalog pošljite 5 din, za kasetni katalog 10 din.
1 komplet + kaseta 42 din
1 posamezna igra 2 din
1 stran diskete 5 din
Snemanje cele diskete 10 din
Delovni čas: od 9 ... 20 ure

Tomislav Bebić
Vinkovićeva 13
41000 Zagreb
☎ 041 / 428-497
T 173/90

COMMODORE 128, disketni pogon 1541 II, color monitor, kasetofon, literaturo ugodno prodam. B. Jozić, Zagreb ☎ (041) 576-012 T 11685

STOP Našli ste pravega, igre in poke za C 64, 1 igra 0,7 din. Dar in presenečenja. Naročite brezplačen katalog. Nedim Mujbegović, Bosnes Krnića 41a, 72000 Zenica ☎ (072) 25-529 T 14376

BLACK ADDER SOFT – Black Adder vam ponuja naslednje tematske komplete: Bonini, Luna park, Vojni, Družabni, Risan, Šport 1, Šport 2, Erotsk, Avto moto dirke. Vsak komplet vsebuje okrog 25 iger. Javite se na naslov: Ljudomir Papuga, Pul partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad ☎ (021) 365-846 ali Mario Hagedić, Pul partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad ☎ (021) 364 382. Cena enega kompleta je 40 din, vsak četrti komplet dobite brezplačno. Pokličite nas! T 14374

BD – Zagreb vam ponuja vse na enem mestu za vaš C 64: eprom moduli, kabli, program na disketi in kaseti, navodila. Davor Berošak, Freudeova 88, 41020 Zagreb ☎ (041) 522-506 T 15193

SOFT – commodore 64 Če želiš izpopolniti svojo zbirko kasetnih programov in iger za C 64, nam pošlji za brezplačen katalog. Robert Mavrl, Razgledna pot 8, 64270 Jesenice T 14636

AMIGA TURBO-SOFT
Drugi v Evropi, prvi v Jugoslaviji, program za amigo 500 v kompletu ali posamezno. Cena programa 10 din, za večjo količino 20% popusta ☎ (011) 558-154 ali (011) 452 928. Naslov: Snežana Samardžija, Kneza Višeslava 42, 11030 Beograd. T 15386

COMODORE KOMPLETI

Najnovejše uspešnice in najboljši tematski komplet po ugodni ceni. Cena kompleta z okrog 30 programi posnetimi na nov super kvalitetni kaseti, izključno na uvoženih (Agfa, Basf, TDK, Sony) je 6 DEM (protivrednost v din) + ptt. Na tri naročene komplete dobite enega brezplačnega po želji (plačate samo prazno kaseto). Vsak komplet vsebuje Turbo 250+, program za nastavitev glave kasetofona, seznam programov in katalog vseh naših kompletov. Rok dobave je 1 dan.
Marec 90: Ring Wars (kot Elite), Bionic Ninja +3, Beverly Hills Cop, Operation Neptun (2 pr.), Ninja Warriors (3 pr.), Fighter Bomber (3 pr.), Wild Streets, No Mercy (kot Oper. Wolf) 5 pr. Wall Street, Gazza Soccer, Stelear, Monte Carlo Casino, Duotris (Tetris za dva igralca), Monday Nights Football (2 pr.), G. P. Simulator 2, Moon Walker 2, Captured 2, Stunt Car Racer (100% Off), Snare, Blue Angel 69
Februar 90: Magic Johnson Basketball, Mig 29, Time Zone, Carrier Command, Turbo Out Run (2 pr.), Pipe Dreams, Scooty & Sweep, Final Tennis, Formula I Race, Ghouls n Ghosts (3 pr.), Moon Walker, Rally Cross II, Count Duckula, Double Dragon II (2 pr.), Ultimate Darts, Elvin Warrior, Go Karting, Tusker (3 pr.), Super Wonderboy (2 pr.), Roller Coaster, Johathan, Eye of Horus, Mountain Bike Simulator, Australian Football (2 pr.) D I S C
Januar 90: The Untouchables (5 pr.), Footballer of the Year II, Snowball 2, Kikstart III, Ghostbusters II (3 pr.), Megarlow II, Power Drift, Continental Circus, Balistix, Shark, Hellraid, Limbo, Fredy Hardest in South Manhattan, Pro Tennis Simulator, Cabal (5 pr.), Mario Bros III, Garfield Winter's Tail II (3 pr.), Laser Squad (2 pr.), Bushido, Stunt Experts, Fallen Angel, Neutral zar
Decembar 89: Russian Games (6 pr.), Fight Soccer, Champions, Tres & Dizzy, Grand Prix Master, World Trophy Soccer, Basket Manager, Action Fighter, Galdregon's Domain, Underground, Nalo, BMX Simulator II (2 pr.), BN Poker, Terrys Big Adventure, Dr. Slime, Power Boat II, Crack Up, Space Academy, Jacker USA, Slider (3 pr.)
Novembar 89: Batman the Movie (3 pr.), Passing Shot Tennis, Omni Play Basketball (2 pr.), Revenge of Defender, American Express, Xss, Leaf Fight, World Cup Soccer, Time Runner, Block Battle, War Machine, The Double, Stunt Car Racer, Battle Chess 2D, Sporting Triangle (4 pr.), Spitfire New, F-40 Pursuit (Crazy cars 2), After Burner USA (3 pr.), Fight Soccer, Wicked
Poleg teh rednih mesečnih kompletov imamo še tematske komplete: Avto moto, Simulacije letenja, Borilne, Vojne, Šaks, Družabno, logične, Vesoljske, Šport, Dogodivščine, Filmske, Dvodelne in komplet Uporabnih programov.
Miran Pešl, Arbajterjeva 9, 62250 Ptuj ☎ (062) 772-926 T 160/90

A+ commodore 64/128 A PLUS CLUB TEL: 011/4887656 USTANIČKA 140 11000 BEOGRAD

Zakaj bi kupovali pri drugih prodajalcih, ki navadno kvaliteto drago prodajajo? Kaj je važno: da je komplet dobro sortiran, da se programi včitavajo in da imate poleg še potrebno literaturo plus hitra dobava in možnost reklamacije! Kaj ponujamo mi – dobava 2-3 dni od dneva naročila (ptt stroške je naš)

– poleg nove kasete C 90 dobite katalog (6 strani), navodila (4 strani), seznam-ovitek komplete (50 programov na kaseti) pomnilniško posnetih in sortiranih 01.01.1990

1 avto moto dirke	9 najboljše igre 1989	17 arkadne igre
2 športne igre	10 nesmrtne igre	18 borilne veščine
3 filmske uspešnice	11 olimpijske igre	19 simulacije letenja
4 strategije (logični)	12 vesoljske igre	20 risani film
5 vojne igre	13 družabne igre	21 duel igre (za dva igralca)
6 pustolovščine	14 seks komplet	22 grafično-glasbeni
7 šah	15 akcijske igre	23 vsi raloni
8 angleški jezik matematika	16 univerzalni	24 uspešnice januarja in februarja

vsaka kaseta ima 50 programov (skupno 250 programov) nastavitve glave, seznam ovitek katalog v slovenskem in srbohrvaškem jeziku (naročite ga, je brezplačen)

Cene: 1 kaseta 38 din, 2 kaseti 76 din, 3 kasete 102 din, 4 kasete 130 din

Za vse naročila, reklamacije, informacije kličite vsak dan od 7 do 22. T-136/90

AMIGA AMIGA AMIGA
Nove igre: Paris Dakar 1990 (super vožnja), TV Sports Basketball (najboljša košarka doslej) (3), Super Cars! (2), Real Space Harrier II (arkada z avtomati!), Overlander (avto bodočnosti), Partisan Gull Inferno (kot Hostages), Puffy's Saga!, Zzzap!, Dyter (2)!, Hunter Killer (najnovejša podmornica), Italy 90 (super nogomet), Amiga Tetris (igra po stopnjah!), WWF (Hulk + Macho Man + Dibiase (2), Space Rougue (kot Elite)

Novi uporabni: Aztec C 5.0a (najnovejši in delec najboljši C jezik (4), Page Stream Art (nov date diski za verzijo 1.8 (5), DB Man 5.0 (prevedeno iz Dbase 5 (2), Seka 3.2 (navodila!), X Copy 2.1 Prof Preferences, MegaWB... Največja ponudba uporabnih programov v YU!

Super ponudba: Razširitev 1.5 Mb za A500 z uro za 800 DEM

Cene: Program disketa (igre 7, uporabni 10), diskete (NN 25 din, Precision 26 din), ptt 10 din. Možnost predplačila!

Bojan Božič, Plečnikova 1, 62000 Maribor, ☎ (062) 34 701, v odsotnosti pustite naročila telefonski tajnici T 172/90

SC-HARD

SPET Z VAMI

Studio SC-HARD spet izdeluje najodličnejše Eprom računalniške module. Naredite svoj C 64/128 hitrejši in močnejši z uporabo našega šestletnega izkustva. O vrhunski kvaliteti naših proizvodov se je prepričalo že več kot 5000 lastnikov računalnikov commodore. Po neugodnejši ceni 180 din vam ponujamo:

Eprom modul Trakam x 3: Turbo 250DP, Turbo 2002, Turbo Tape II, Turbo Pizza, Spec Fast, Pod G1, Kasetofona Monitor 49152, Prefiass 64

Proizvode dobavimo z enoletnim jamstvom! Naročila na:

Dejan Reca, Narodnog Fronta 76, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 368-482, Darko Kovač, Bate Brkića 12, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 383-767 T 171/90

POZOR. Prodam tiskalnik CPA-80, kompatibilen z C 64 in C 128, popolnoma nov! Kličite od 15. ure naprej na ☎ (0602) 35-170 T 13154

AMIGA 500 igre-programi, 1 brezvirusna disketa 25 din (+ ptt), brezplačen katalog ☎ (061) 372 572 ST 16

COMMODORE 64. Najnovejši programi za kasete in diskete, tudi posamezno. Hitra dobava. Roman Rupar, Taborska 3A, 41210 Šentvid, ☎ (061) 51-644 ST 19

MIGHTY CREW

Informacije in naročila: Stane Weiss, Trg revolucije 5, 61420 Trbovlje, ☎ (0601) 21 561 T 177/90

PC-KARTICO in 3.5" interni pogon za amigo 2000 pa tudi za igro, programe in spectruma 48K prodam ☎ (061) 317 740 (Blaž) T-8

VICTORY

V tem mesecu izdvajamo iz naše bogate ponudbe naslednje kasetne originale: Test Drive 2, Myth, Batman the Movie, Cabal, Indiana Jones 3, Shinobi, Tusker, Beverly Hills Cop, Power at Sea, Circus Atraction, Heroes of the Lance, Asgard, The Untouchable, Ghouls'n Ghost ... in še okrog 250 kasetnih originalov, ki jih imamo samo mi! (Mogoče bodo nekateri pirati ponujali kake kasetne originale, ven'ar vedite, da so to naše kopije in da boste od njih dobili 3...4 kopije, ki 90% ne delajo!)

Najnovejše kasetne in tematske komplete, druge originale in komplete originalov, uporabne diskete, posamezne igre lahko vidite v našem novem mega katalogu z ilustracijami, slikami itd. na 20 straneh in za vsega 10 din (denar vrnemo pri prvem naročilu)

Za amigo imamo samo najboljše. Cena kompleta s kaseto je 50 din, dva sta 90 din, trije + brezplačni so 130 din (enako tudi originali). Pokličite ☎ (024) 21-557 Marko od 12-18, (024) 21-152 Vlado od 10-18, za posamezne igre (024) 44-583 A.L.F. od 9-21 ali pišite na že znan naslov: Stefan Pandić, Cara Dušana 3, 24000 Subotica. Sporočilo za ASS-TOR in YU WC ...! T 158/90

MAGIC SOFTWARE C 64 diskete. Tudi ta mesec lahko izbirate med najnovejšimi igrami in programi za C 64. Še danes naročite brezplačen katalog na: Gerazd Novak, Lackova c. 231, 62341 Limbuš, ☎ (062) 631 976 ali Aleš Pertlič, Gubčeva 16, 62341 Limbuš, ☎ (062) 631-494 T 15610

ROGER RABBIT SOFT – Pri nas lahko dobite najnovejše igre in uporabne programe na disketah in kasetah (komplete) za C 64 in IBM PC. Brezplačen katalog. Robi Kramberger, Meringerjeva 38, 62000 Maribor, ☎ (062) 304-802 T 15823

JOY DIVISION-DISK
Kompletna ponudba programov in iger za diskete. Imamo vse za C 64, C 128 in CP/M. Naročite naš brezplačen katalog in se prepričajte o veliki izbiri. Zainteresiran sem tudi za menjavo programov za PC-AT računalnik. Igor Kempl, Krčevinska 23, 62000 Maribor, ☎ (062) 29-717 T 15641

C-64/128 (disketa). Prodam najnovejše in starejše igre in uporabne programe. Brezplačni katalogi. Možnost predplačila na nove programe. Nekaj originalnih programov. Info: Radovan Fijember, Klaićeva 44, 41000 Zagreb, ☎ (041) 572 355. T 14996

AMIGA. Prodam najnovejše in starejše igre in uporabne programe. Brezplačni katalogi. Možnost predplačila na nove programe. Originalna navodila. Nekaj originalnih programov. Info: Radovan Fijember, Klaićeva 44, 41000 Zagreb, ☎ (041) 572-355 T 14996

C64 128 CP/M. Velika izbira najnovejših in nad 8000 starejših iger in uporabnih programov na disketi (5,25" in 3.5") in kaseti. Brezplačni seznam. Navodila. Gotovi kompleti. Hitre dobave. Jamstvo kvalitete.

Posebna ponudba disketnih originalov in navodil: Geos 128 V2.0, Geofile 128, Geos 64 V2.0, Geoprogrammer, Profi Pascal 64 V5.8, 64 Master Text Plus, Wordstar 64 z YU črkami. Ogre, Red Storm Rising, Curse of the Azure Bonde

Kasetni originali: Red Storm Rising + navodila, Ghostbusters II, Wicked

Karlo Silerić, Gruška 20/XV, 41000 Zagreb, ☎ (041) 511 299 T 168/90

THE MOBY DICK SOFTWARE INC
MDS INS
AMIGAMIGAMIGA!
4200 prog., do 200 novih mesečno, cena 1 prog. 10 din, dobava v 24 urah, popusti do 20%!

Uporabni programi: Grel, Deluxe View 4.0, Formula graph 3D, Light pen, Music Sid Man, TFMX, Work Station 1.5, DB Maxi Plan III, Super Plan 2D, Text, The Copyist (za tisk glasbenih not), Extra, Aztec C 5.0, 4D Star Chart (Astro), Ami Alignment System Controla (preveri delo vašega diskettnika), S.E.U.C.K (za izdelavo arc. iger), Seek & Destroy (Unic. 15 vrst virusov)

Games: All Dogs Go to Heaven 3D, Island of the Lost Hope 2D, Weird Dreams, Chinese Chess, Aladins Magic Lamp, Indiana Jones and the Last Crusade 3D, Hard Driving

Info: Naročite MD-katalog po ceni 5 din (v ceni ni vračunana disketa)

Naslov: Dejan Mecina, Meštrova 6, 62000 Maribor, ☎ (062) 23-148 (Igor Pristovnik od 16-19 h) T 169/90

POZOR! – eden najboljših programov za pisanje glasbe z navodili in disketo samo 28 din ☎ (062) 631 576 T 15609

PRODAM ZA C 64/128 reselne in eprom module, elektronske in navadne palice, svetlobno pero, vrtelnik za diskete, T razdelilnik za presnemavanje, svetlobni nastavljalec glave kasetofona, izvijač za nastavljanje, prevleke-zaščita pred prahom, programe + ... poštnina. Zdenko Šimunić, Pantovčak 61, 41000 Zagreb, ☎ (041) 227-675 T 15384

PRODAM še nerabljen računalnik Sinyu (Foderim-dobim) 1990 ☎ (061) 867 131 T 14682

ATARI

ATARI XL/XE – Turbo vmesnik (90 din). Branimir Jelić, RRJ 2, 72300 Zenica, ☎ (072) 27 572. Komplet uporabnih programov. Edin, ☎ (072) 35-119 T 13770

ATARI XE & XL – Najboljše programe za vaš računalnik vam ponuja Nuclear klub Čakovec ☎ (043) 827-413 T 13768

ATARI XL/XE velika izbira programov in literature, turbo vmesnik. Super katalog 5 din. Dejan Fulaji, Španskih boraca 3, 71000 Sarajevo ☎ (071) 543-345 T 12873

ATARI XL/XE – Programi na kaseti. Nov način kompletiranja. Brezplačen katalog. 10 programov + C 60 + PTT – 60 din. Obvezno pokličite ☎ (043) 26-771 T 12790

HITRO, poceni do novih programov in iger za ST! Izkoristite možnost menjave. Za 15 programov brezplačna poštnina ☎ (068) 21-921 (Andrej) T 14985

PROGRAMI, diskete (18 din), atari 1040 + SM 124, disk 3.5" in 5.25 ☎ (041) 336-666/2107 Srečko T 15383

ATARI ST – HARDWARE IN SOFTWARE
velika izbira softvera, velika izbira hardvera
– atari 520 STFM (1Mb), 1040 STFM
– atari 1040 STE, monitor SM 124, tiskalnik LC 10, NEC dvostranski disk
– verbatim DSDD 3.5 in 5.25 diskete
– Boris Gruden, Palmotićeva 57, 41000 Zagreb
☎ (041) 676-228 ali 436-002 (16-21 ure)
T 14600

ATARI ST – najnovejši programi po najugodnejših cenah, hitra in kvalitetne storitev. Spisek brezplačen. Miroslav Mikić, Đura Salaja 41, 48000 Varaždin ☎ (042) 53-977

ATARI ST najnovejše igre in programi. Katalog brezplačen.
Igor Albreht, Podražnikova pot 2, 61111 Ljubljana, ☎ (061) 223-858 ST 17

ATARI ST – profesionalni prevod navodil: K SPREAD 3 (boljši od VIP-a) 170 din, SUPERBASE 2 (najboljša baza podatkov za atari in amigo) 190, VIP 170, dbMAN4 170, Signum2 130, STAD 130, Publishing Partner 130, ST Pascal Compiler 90, WordPlus v3.10 90, DEGAS Elite 100, GFA Vector 70, DBMaster One 50
Ivana Saterev, Banovička 5, 41040 Zagreb ☎ (041) 259-619 T 15385

ATARI ST
najnovejši programi!
vrhunska ponudba!
MP-soft PETRA GVOJICA 4
11000 Beograd 011/496-351
NASVETI IN STORITVE od 13–19.

ATARI ST
KOMPJUTER CENTAR

Klub z najdaljšo tradicijo. Mi imamo vse kar je za ST. S svojimi izkušnjami vam bomo pomagali, da boste izbrali tisto, kar potrebujete. Zahtevajte od nas najboljše uporabne programe in najnovejše igre, programske paketa, identične IBM programe na 3.5 in 5.25. Ameriške diskete. Vse to z vsemi koristnimi informacijami lahko najdete v našem novem de luxe katalogu za 1990 leto – najboljšem ST katalogu v YU. Za ta več kot katalog (40 str.) pošljite 10 din

Vasa Mišić, Zarija Vujoševića 79, Tel. 140 582, 11070 Novi Beograd
T 124/90

ATARI

ATARI ST 1040 STFM
z 12" črno-belim Monitorjem miško, TV Modulatorjem
1 190 DEM

ATARI ABC 286 80286-8, RAM 640 KB, mehki disk 3.5 1.44 MB, 30 MB trdi disk, EGA kartica, DOS 3.3, PCM 124 MONITOR EGA MONOKROMATSKI
2 535 DEM

Cene brez prom. davka
SUCO COMPUTER
GRAZBACHGASSE 47, 8010 GRADEC
TEL. 9943/316/82-64-61
FAKS 9943/316/83-72-06

AMSTRAD

CPC 464 najcenejši programi in igre posamezno 2 din v kompletu 15 din ☎ (010) 23-287 Zaren T 15822

DR-HOUSE za CPC 464/6128 Največja izbira poslovnih in izobraževalnih programov finance matematika, grafični paketi Katalogi Marko Dražumerič Šarhova 22 61000 Ljubljana ☎ (061) 341-871 T 13822

MASTERSOFT za diskete in kasete prek 1200 iger v kompletih in posamezno ter 100 uporabnih Katalog ✉ Davor Ferenčić, I Šnajbera 28 42000 Varaždin ☎ (042) 47 254 T 14832

UGODNO prodam schneider CPC 6128 z zelenim monitorjem in disketami Informacije po ☎ (067) 435-063. T 12768

AMSTRAD–SCHNEIDER JOYCE PCW najnovejši program Nenad Stojković Put partizanskih baza 9 21000 Novi Sad (021) 397 743. T 15821

FUTURESOFT AMSTRAD SCHNEIDER CPC 464, 664, 6128

Futuresoft je še vedno edini, ki naroča nove programe za vaš računalnik iz tujine in vam ponuja tudi največjo izbiro starih in novih programov

Cene storitev komplet na uvoženi kaseti 100 din + ptt), posamezen program na disketi ali kaseti (15 din) prazna disketa (100 din), komplet na disketi (50 din – brez ptt in diskete) ptt 10 din Na programe se lahko tudi naročite, v tem primeru boste dobili vsako novo kaseto 30 % ceneje (za 90 din s ptt in kaseto), pri specialnih in posameznih programih pa 20 % popust. Če želite samo katalog, pošljite 2 dinarja v pismu Super komplet 5 (novih 71) Savage 1,2, Operation Wolf 1–6 Ikari Warriors 2 Vindicator 3

Komplet 76 (super 7): Robocop R–Type 1–3, Batman 2, Supersports 1–5, Spitting Images

Komplet 77 (super 8): Rambo 3 (1–3), Wec Le Mans, Nether World, Speedway, Ios, Abrog 1–3.

Komplet 78 (super 9) 4 Soccer Simulator 1–4, Pack Rat, Dinamic Duo, Terrorpods, Fast Food

Komplet 79 (super 10) Crazy Cars 2, Pacienta, War in the Middle Earth, Tehnocop 1–3

Komplet 81 (super 11) Navy Moves 1 2, Wanderer (Elite) Gary Lineker's Hot Shot

Komplet 82 (super 12) Emlyn Football, Renegade 3, H.A.T.E. Street Gang Football

Komplet 85 (super X) Najboljši komplet leta Passing Shot, 3D Pool, Total Eclipse 2, Barbarian 2, After The War 1 2, Licence to Kill, Silkworm, Arcade Flight Simulator

Komplet 86 (super 15) Jaws The Revenge, Untouchables, Skate Ball, Pro Skateboard Simulator Stinger Storm Warrior, Bestial Warrior

Komplet 87 (super 16) Toobin Hard Driving Stormlord (98 % grafika), High Steel Michel Football Master & Super Skills, Casanova

Komplet 88 (super 17) Za prodajo okoli 10 v mesecu – če bo dovolj naročnikov

Snemamo na vaše/naše diskete lahko pa se naročite tudi na posamezne programe Vse navedene programe imamo na disketi in na kaseti Tematski kompleti na kasetah in na disketi Arkadne igre 1,2, Šport 1,2, Letenje Šah, nogomet. Najboljši programi samo za CPC 6128 Carrier Command (92 K, najboljši program leta z amige, 200 din), Batman the Movie (1/2 diskete, 100 din) … Ponujamo vam najnovejše uporabne programe samo na disketi: Fleet Street Editor (2D 210 din) Turbo Pascal 3.0 (50 din) … Uporabni programi za CPC 464 ali 6128 Magic Brush (50 din) Music System (50 din) Tasword YU (30 din) Masterfile (35 din)

Futuresoft pp 23 61104 Ljubljana ☎ (061) 311-631 popoldne T 185/90

PC

NOVA GENERACIJA

Domači programski paket za popolno antivirusno zaščito PC računalnikov

- preventiva
- diagnoza
- zdravljenje

Vsak registriran uporabnik dobi zdravilo za vsak nov virus ob minimalnem doplačilu

Agencija Nova generacija
izdelava softvera posebnega namena
R Jenković 2a, 71000 Sarajevo
☎ (071) 462-759 462-706 647-318 644-288

NOVA GENERACIJA

T 135/90

biting

Podjetje za računalniški in kemijski inženiring, d o o
63320 Titovo Velenje Trg mladosti 8
tel 063 / 855 763 fax 063 / 853 946

SERVISIRAMO 1000 RAČUNALNIKOV V SLOVENIJI. ZAKAJ NE BI ŠE VAŠIH?

KONSTRUKCIJSKI PROGRAMI za PC XT in AT okvirji rešetke, risbe dimenzioniranje betonskih elementov Enostavna uporaba in grafična podpora Za organizacije in posameznike. Obširen katalog Gino Gracin 51000 Rijeka, Kozala 17 ☎ (051) 516-465 T 14889

COMPUTER BUSINE$$ AT HOME

Danes več kot 25% Američanov dela doma zahvaljujoč svojim PC/AT/XT računalnikom. Ali sta tudi vi razmišljali o takšni možnosti?

Ponujamo vam dve knjigi, ki vas bosta seznanili z vsemi prednostmi in pomanjkljivostmi dela doma in vam dali napotke, kako najbolje prodate svoje delo in znanje. Knjigi sta v originalni ameriški izdaji

Cena ene knjige je 80 din obeh skupaj 150 din

Informacije in naročila na ☎ (041) 674-496 ali (044) 44-533 T 163/90

EE IBM PC SOFTWARE

Največja izbira softvera za IBM PC v Jugoslaviji po najnižjih cenah Vectora 3D Print Magic Colline v2.0 Sysiot, Electric Almanac Proenvieur Copywrite 2.89 PC Cracker Mentis Math Yes You Can v2.10 Fontgen 5

Igre The Cycles, Outrun Flight Simulator 4 Crazy Cars II LS Larry III … in še več kot 776000 K vrhunske programske opreme najbolj znanih svetovnih proizvajalcev in distributerjev public domaina.

Literatura! Darila! Posebni popusti! Katalog Vsi formati 3.50 in 5.25 palca Dobava v 24 urah!

EE Software Martićeva 32 78000 Banja Luka ☎ (078) 40-540 T 164/90

IBM PC

IZDELAVA PROGRAMOV ZA PRIVATNIKE IN DO PO NAROČILU

PROGRAMI IN LITERATURA·

PROTI VIRUSOM Scan54 (odkriva 68 virusov) na desetine ostalih programov za odkrivanje in borbo proti virusom **ZA CLIPPER** Clipnet Netnocket Tool Box Clipper Tips & Tricks Super Tool Box, **ZA C** Zortech C ++ Quick C 2.0 MS C 5.1 Turbo C 2.0 C Tools 5.0 Snet 2.6 **ZA PASCAL** Turbo Pascal 5.5 Turbo Professional Turbo bonus, Turbo Analist **POSLOVNI** Symphony 2.0 AutoCAD 10 AutoFlix Norton Utility 4.5 PC Tools 5.5 MS Windows 286, Ventura 2.0 Ventura Prof Extension Framework II dBase IV **IGRE** Test Drive 2, Gran Prix, Larry Larry 2 Police Quest 2 Flight Simulator III

Pošljite prazno formatirano disketo oz. nakažite dinarsko protivrednost 15 din za katalog. – Snemamo na vse PC formate 5"1/4 360K, 1.2M 3"1/2 720K, 1.44M

Knevs Herbert, Šmartinska 129 61000 Ljubljana (061) 445-292

ST 20

ZELO UGODNO PRODAM

- AT 1Mb FDD HDD monitor dokumenti (2700 DEM) in
- HDD 10Mb »full height« (150)
  HD/FD AT kontroler (100)

☎ (064) 622-209 T 14981

UGODNO PRODAM osebni računalnik PC-schneider 8256 monitor (zeleni ekran) gibki disk tiskalnik tipkovnica Bogdan Gobec Šibenik 7 63230 Šentjur ☎ (063) 742 125 T 15382

PRODAM PC XT 640 interne pomnilnike FDD 360 K, HDD 20M monohrom monitor miško in tiskalnik ☎ (021) 462-069 T 14800

LAPTOP AT 12.5Mhz 40Mb 28ms HD 1.44 gibki disk, EGA Gas-Plasma, 640Kb za 90 000 din. ☎ (041) 318-187 (041) 325-506 T 14987

NEW TIME! DIGIT TIME! 1 TSV2-digit je digitalizator video slike izveden na PC kartici Spojen na v kamera ali rekorder prenese sliko v pomnilnik IBM/PC kompatibilnega računalnika Softver podržava delo z HGC CGA ali EGA grafičnimi karticami tiskalnikom epson v 8 nivojev sivega (51256)

2 Sound digit je digitalizator zvoka izveden na PC kartici Spojen z mikrofonom ali kasetofonom prenese zvok v pomnilnik IBM/PC računalnika in reproducira na zunanjem zvočniku Uporaba spreminjanje ASCII teksta v ton em-govor prepoznavanje govora, funkcije diktafona (do 170 min na 20 Mb)

3 Alarmni sistem za fizično in tehnično zaščito objektov Stražarska TV kamera + TSV2-Digit + IBM/PC + alarm softvare – računalniška kontrola nadzirenega prostora. Komparacija slike-vzorca z realno časovno sliko in avtomatsko javljenje alarma. ☎ (055) 53-802 ✉ TSHelectronic Prvča 126 55400 Nova Gradiška. T 175/90

ZAŠČITA PROGRAMOV pred prenosom na drugi PC (C fortran) Programski modul ki generira SW in HW odvisen ključ z opisom načina rabe Cena 180 din Inovator Gregorčičeva 52, 62000 Maribor ☎ (062) 29-563 T 12075

PROGRAMI IN KNJIGE za IBM standardne osebne računalnike Snemamo na vseh formatih DOS in Unix QNX itd. Katalog na papirju ali na disketi Danini programi in najnižje cene – vse gre 1 DEM (z besedo ena marka) Za vse informacije ☎ (011) 610-653 Željko Raković Vrtlarska 41 11080 Zemun T 15381

HITRA IN POCENI DOBAVA MSDOS programov Word5 Lotus 1233.0 Acad 10 itd Brezplačen katalog Bernard Bršćič c XII/ 6, 61260 Ljubljana-Polje ☎ (061) 487-311 T 7

NAJVEČJA IZBIRA, NAJNIŽJE CENE softvera za IBM PC 1500 najnovejših uporabnih programov Word 5.00 Lotus 3.00 T Pascal 5.50 Potnois 5.50 Paradox 3.00 Oracle 5.10 QBasic 4.50 Agenda, PCAD 3.00 dBase IV Ventura 2.00. Anti virusi Yu fonti za Venturo Xenix 500 iger itd Snemam na diskete 5,25 in 3.50 ter 0.36-1.44 Mb Vsak teden novi programi zahtevajte nove kataloge Zdenko Baksa, Ivana Milutinovića 34, 41040 Zagreb ☎ (041) 254-58 T 166/90

IBM XT/AT, ATARI STI

– C –

Kompleten vodič skozi programski jezik C

Program za interaktivno učenja programskega jezika C

Na enostaven in lahek način vas vodi skozi jezik, vam ponuja možnost testiranja doseženega znanja. Med delom so vam na voljo on-line help, prevajalnik in urejevalnik besedil. Kompleten tekst (506 ekranov) je v srbohrvaščini (latinica). S programom dobavljamo tudi dva učbenika. Podrobne informacije po telefonu: (030) 38-563

PC XT/AT progr + 1 disketa 5 1/4" + učbenika	…	**69 DEM**
ATARI ST progr + 3 diskete 3 1/2" + učbenika	…	**79 DEM**

Dobava po povzetju. Plačilo v dinarski protivrednosti. Pri naročilu navedite tip računalnika

M. Karabašević, NGC N 14/8, 19210 Bor, tel. (030) 38-563.

RAZNO

PRODAM opis ukazov MS DOS. Cena 19 80 din Tomislav Šimak, Šublinov brijeg 86 41090 Zagreb T 13768

PRODAM grafični tiskalnik seikosha GP-100VC neuporabljen ugodno ☎ (051) 211-654 ali ✉ Kenna Korade Djure Djakoviča 20/IX, 51000 Rijeka T 12787

PROFESIONALNI PREVODI
COMMODORE 64 Priročnik (40 din) Programer s Reference Guide (55) Mašinsko programiranje (40) Grafika i zvuk (30) Matematika (20) Disk-1541 (20) Navodila za uporabne programe Simon s Basic Praktikalk (po 20) Multiplan Vizawrite Easy Script MAE Help 64+ Paskal Stat, Graf Supergrafik (po 10) V kompletu (195)
SPECTRUM Mašinec za začetnike (50) Napredni mašinac (40) Devpak-3 (15), V kompletu 80 ROM Rutine (knjiga 70)
AMSTRAD/SCHNEIDER Priročnik CPC 464 (knjiga 78) Locomotiv Basic (40) Mašinsko programiranje (40) Navodila za uporabne programe Masterfile Devpak Tasword Multiplan (po 15) Paskal (25) V kompletu (160) Priročnik CPC 6128 (knjiga 70)
KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Bata Jankoviča 79 32000 Čačak ☎ (032) 30 34 T 182/90

DISKETE 3 5" in 5 25 DS/DD kvalitetne ameriške firme ugodno prodam Dajem jamstvo Presimo zahtevajte Renato ☎ (041) 563-928 T 15192

DISKETE 3.50", dvostranske ugodno prodam tudi nov tiskalnik schneider DMP 2000 ☎ (041) 312-468 T 13414

UGODNO PRODAM dvostranske diskete vseh dimenzij HD in DD škatle za diskete Konkurenčne cene Informacije ob petkih od 16 – 17 ☎ (051) 443-784 Naročila zaključno pismeno na ✉ Saša Pavičić Černík 11/31 51219 Čavle T 10386

PRODAM APPLE II C 128 K, + vdelan disk 5 1/4" + tiskalnik apple scribe + monitor II C ☎ (037) 29-063. T 14890

DISKETE nove dvostranske 5.25 in 3 5 ugodno prodam ☎ (061) 51-644 ST 19

biting
Podjetje za računalniški in kemijski inženiring, d o o
63320 Titovo Velenje Trg mladosti 8
tel. 063 / 855 763 fax. 063 / 853 946

ALINK – najboljši linker za CLIPPER sprejemamo naročila za CLIPPER 5.0

ZASLUŽITE Z RAČUNALNIKOM – priročnik, ki vam svetuje in daje primere in predloge da zaslužite z računalnikom Vpeljal vas bo v svet biznisa. Naročite ga in ne izgubljajte časa, ker je za uspešnega poslovneža (in to si želite mar ne?) čas denar Cena 90 din + poštnina. Inf. Nikola Vrdoljak Brezanska c. 2, 41245 G Stubica. T 14966

DISKETE 3 5" in 5 25" nove dvostranske in plastične škatle za 10 disket prodam ☎ (041) 253-222 T 14833

YU ZNAKI
NEC STAR SEIKOSHA – COMMODORE vdelava vaših YU znakov v vse tiskalnike in video kartice Ugodne ponudbe! Hercules 200 Star LC 10/15 200 LC 24 10/15 – 850 NEC P6/P7/P9 800 Pismene informacije pri Stražišar Izterkove 80 65000 Nova Gorica Savič, Trebinjska 14 61000 Ljubljana. ST-6

PRODAJAMO PROGRAMSKI PAKET za risanje električnih shem ter načrtovanje tiskanih vezij
HIWIRE Plus z dodatki
Autorouter
– Gerber Photoplatter Driver
☎ (061) 340-536 in (061) 266-643 I30

REOS

Želite priključiti dva oz. tri osebne računalnike PC/AT na en tiskalnik? Ponujamo vam elektronski vmesnik, k avtomatsko opravlja preklope med računalniki
Popravljamo tuji spectrume in drugo industrijsko elektroniko
☎ (061) 348 358 oz. (061) 214-399 int 263 T 14551

SERVISI

COMPUTER SERVICE
VIII Vrbik 33a/6 41000 Zagreb
☎ (041) 539-277 in (041) 719-692 od 10 – 19 ure Stranke sprejemamo od 10 – 12 ure!
– SPECTRUM COMMODORE ATARI AMSTRAD
hitre in kvalitetne popravila
– prodaja računalnikov disketnih pogonov tiskalnikov vmesnikov kablov za povezavo s tiskalnikom monitorjem televizorjem
– ZX vmesnik centronics vmesnik za igralno palico
sprem modul C 64 kabel centronics rezervni deli za računalnike
Zahtevajte brezplačen katalog T 180/90

ASIC DESIGN CENTER

DIZAJN, PROGRAMIRANJE, KONZALTING
NOVE PLD I PGA TEHNOLOGIJE

PAL – GAL – PLD – PGA
Desk top custom design IC
Elektronika bez štampane ploče – sve u jednom čipu!



Polj. B. Hanžekovića 45, 41000 ZAGREB
tel 041 33 07 55

Spoštovani poslovni partnerji!

AVTOTEHNA Ljubljana je kot dolgoletni zastopnik firm EPSON in ROLAND

ustanovila
proizvodno i prodajno podjetje

R E P R O
L J U B L J A N A

Ljubljana d o o
mešano družbo z domačim in tujim kapitalom
REPRO Ljubljana d o o se bo ukvarjala s proizvodnjo in prodajo računalniške periferne in programske opreme vključno z vzdrževanjem, servisiranjem in tehnično podporo za izdelke firm EPSON ROLAND CHERRY in AUTODESK
REPRO Ljubljana, d o o bo od **1. 3. 1990** v sodelovanju z AVTOTEHNO prevzela vse dejavnosti ki jih je do sedaj ta opravljala na omenjenih področjih

Naslov in telefonske številke ostanejo isti.

NOVO in UGODNO! NOVO in UGODNO!

PRO MARKET, besa d.o o , Ljubljana
Dinarska prodaja Informacije tel 061 218-968
tlax 061 329-067

SISTEMI 386, SISTEMI 286,
RAČUNALNIŠKE KOMPONENTE, tiskalniki, plotterji,
RAČUNALNIŠKE MREŽE, servisiranje
POSLOVNI PROGRAMI RAČUNOVODSKI INŽENIRING
PISARNIŠKA OPREM – LEASING
REKLAMA IN PROPAGANDA
Izvleček iz cenika za računalniško STROJNO OPREMO (hardware)

– OHIŠJE BABY z napajalnikom	2 595 00 din
– CPU plošča 12 MHz	4 560 00 din
– fdd/hdd KONTROLER	1 900 00 din
– HERCULES/printer kartica	690 00 din
– FLOPPY drive 1 2 M Teac	2 100 00 din
– TIPKOVNICA 102 US in YU	1 240 00 din
– MONITOR 14 inc lial sc P/W	2 820 00 din
– HARD DISK Seagate ST 251-1 40 Mb	7 800 00 din
– RAM 512K	1 245 00 din
KOMPLET RAČUNALNIK AT 286	**28 000 00 din**

DOBAVA takoj
JAMSTVO 1 leto od dneva nakupa servis v 48 urah

Izvleček iz cenika za POSLOVNE PROGRAME za PC

– OSEBNI DOHODKI	10 500 00 din
– GLAVNA KNJIGA	14 000 00 din
– SALDAKONTI (kupcev in dobaviteljev)	14 000 00 din
– OSNOVNA SREDSTVA	8 300 00 din
– KREDITI	14 000 00 din
– MATERIALNO POSLOVANJE	14 000 00 din
– KALKULACIJE–NORMATIVI	17 500 00 din
– POSLOVNI PARTNERJI	7 000 00 din
– VIRMAN tiskanje	1 400 00 din
– OBRESTI – obračun	2 800 00 din
– KREDITNO – HRANILNA SLUŽBA	14 000 00 din
– PROCESNO VODENJE	po dogovoru

Programi vključujejo vzporedno evidenco v neodvisni vrednostni enoti (DEM ECU) in so medsebojno povezljivi

TEKOČI ELEKTRONSKI NAPIS (display) 1024 črk v rdeči rumeni ali oranžni barvi 14 000 din

Izjemna priložnost! Izjemna priložnost! Izjemna priložnost!

Ports of Call (amiga)

Verzija, v kateri je v uvodu hrošč (zmeda na zaslonu), ne dela z amigo 500, razširjeno na 1 Mb. Problem odpravite takole: Ne poskušajte ničesar s programom NoFastMem z diskete Workbench. Vzemite kakšen urejevalnik besedila, na primer TxEd+, in naložite startno sekvenco (startup-sequence) z diskete Ports of Call (za tiste, ki tega ne obvladajo najbolje: startna sekvenca je v imeniku s). V izvirniku je takole:

```
binddrivers      loadwb
stack 10200      endcli
echo
```

Avtorji torej pričakujejo, da se bo igra pognala iz Workbencha. Startno sekvenco skrajšajte, tako da bo vsebovala le dva ukaza:

```
stack 30000
run Ports of Call
```

Zdaj bi moralo vse delati. Če se to ne bo zgodilo, lahko eksperimentirate z vrednostjo pri ukazu stack, toda po mojem to ni potrebno, saj zadošča že 20000. Nazadnje lahko z diskete zbrišete datoteke c/echo, c/loadwb, c/endcli, c/binddrivers in sam uvod.

It Came from the Desert: Mravljišče boste najlaže našli, če boste spremljali kakšno mravljo z letalom. Pri vožnji z avtom uporabljajte »tire« za zaviranje – izognili se boste trčenju. Pri bežanju iz bolnišnice uporabljajte invalidski voziček (pobrskajte malo naokrog, da ga boste našli). Spite vedno sedem ur (SLEEP 7 HOURS), drugače se boste dlje zadržali v bolnišnici. Pri pregledovanju vzorcev čisto na začetku igre nikar ne odgovorite »HAND ME RED ONE!«, ker boste povzročili požar, ki ga bo skoraj nemogoče pogasiti.

Dario Sušanj,
Crvenog križa 14
41000 Zagreb

Populous (amiga)

Šifre za nekatere svetove:
SCOQUEMET, TIMUSLUG, SWAVER, KILLPEING, EAOZORD, BURWILCON, NIMIHILL, WAAVHIPHAM, BAOACON, HOBDEITORY, SHADTED, QAZITORY, FUTOUTBDY, DOUUSICK, TIMPEOLD, MINMPME, CALDIEHILL, BILCEMET, IMMUSILL, BUGQUEEND, CORPEHAM, VERYMEENQ, SUZALOW, SHIDIEHDLE, MORINGILL.

Dubravko Fistrić,
Maseljska 15,
41000 Zagreb

Bonecruncher (C 64)

GOLEMSTENCH, MORPHICLE, GOLEMKILLER, SCARAB, WEB OF DEATH, MONSTERPARTY, CAVE OF DOOM, UNDERGROUND DEATH CHAMBER, GOLEMS CAVE, HURNSCUT, SLIMEHOLE, BLOODSMELL, BONEPOWDER, NIGHTMARE, MONSTERBREAD, THUNDERSTORM, CREEPY CAVE, LIQUIDATION, MEGAMAZE, STRATAGEM, STRATOSPHERE.

Albin Mihelić,
Vinodolske 37,
43300 Koprivnica

Beach Volley

Dopolnjujem in popravljam opis iz Mojega mikra 2/1990. Zaslužiti morate 250 000 dolarjev, s tem da med potovanjem po svetu zmagujete v odbojki. Potujete po teh le krajih: London, New York, Nassau (Bahamsko otočje), Luksor (Egipt), Sydney, Tokio, Moskva, Pariz. Po vsaki zgubljeni tekmi se vrnete v London.

Igra je na 7 dobljenih točk. Dober recept za zmago je takšen: ko dobite žogo, jo udarite in se hitro postavite v zgornjem kotu tik ob mreži. Soigralec vam bo podal žogo, vi pa skočite in jo zabijte (DESNO + FIRE). Računalnik vam bo nastavil blok. Zelo udarite, stecite v spodnji kot tik ob mreži in delajte kot prej. To ponavljajte, dokler ne dobite točke. Po navadi uspe pri prvem ali tretjem zabijanju. Če v zraku ne boste tiščali tipke za desno, bo zabijanje slabo in računalnik ga bo ubranil.

Robert Hlep,
Pinjovec 46/a,
62201 Zgornja Kungota

Amiga

Rick Dangerous: Na lestvici rekordov natipkajte POOKY. Dobili boste opcijo, da začnete na stopnji, ki jo lahko dosežete.

Thunderbirds: Šifra za drugi del je RECOVERY, za tretji ALOYSIUS, za četrti pa ANDERSON.

Navy Moves: Šifra za drugi del je 786169.

Chase HQ: Za to boste potrebovali prijatelja. Hkrati pritisnite gumb na palici in levi gumb na miški ter napišite GROWLER. Ko začnete igrati, pritisnite tipko T, da se čas vrne v prvotno stanje.

The New Zealand Story: Med igranjem pritisnite tipko DEL in igra se bo resetirala na uvodni zaslon. Pritisnite M in zaslišali boste zvok laserja. Napišite MOTHERFUCKENKIWIBASTARD in zaslišali boste melodijo. Ko začnete spet igrati, boste v spodnjem kotu, kjer se kaže število življenj, zagledali majhnega kivija in znak 9+. Zdaj imate neštelo življenj. S tipko HELP skačete skoz stopnje.

Outrun: Med igranjem natipkajte REQ BARCHETTA. Nato pritisnite S za naslednjo stopnjo, T za 10 sekund daljši čas, B za novo igro na začetku stopnje.

Road Blasters: Med igranjem natipkajte LAVILLASTRANGIATO. Nato pritisnite 1–4 za različna orožja, S za naslednjo stopnjo in F za bencin.

Miha Skoberne,
Pevščeva 32 a,
Luka Omahen,
Celovška 83
61000 Ljubljana

CPC

After the War 1

```
10 for i=&af7a to &af8b
20 read a$: poke i,val ("&" + a$)
30 next: load"after1"
40 data 21,92,88,36,cd,21,c9,88,36,35,21,1c,96,36,3d,c3,7a,bc
run
poke &af7e,3a   čas
poke &af83,0    življenja
poke &af88,&b7  energija
poke &379,&af:  run
```

After the War 2

```
10 memory &188b: load "after2"
20 poke &872e,0   življenja
30 poke &87bf,0   čas
40 poke &a365,0   energija
50 call &168c
```

Barbarian 2

V vrstici 60 v basicu je treba med load "!barber2c" in call &9fc vstaviti poke &4345,&aa: poke &5d88,&aa (energija) in poke &488c,&aa (življenja).

Cobra Force

V vrstici 50 v basicu je treba med load "!cobra2" in call &1f2b vstaviti: poke &4e58,0: poke &50f6,0 (energija): poke &5bee,0 (let brez sovražnikov) in poke &7a0e,0 (življenja).

Če med igro pritisnete ESC, natipkate besedo OPTIMUS in pritisnete kurzorsko tipko »desno«, dobite neštete življenj in prehod na naslednjo stopnjo.

Commando Tracer

V vrstici 50 v basicu je treba med load "!tracer2" in call &2e22 vstaviti poke &7396,&3a (energija) in poke &755c,&c9 (čas).

Licence to Kill

```
10 for i=&af7e to &af9b
20 read a$: poke i,val ("&" + a$)
30 next: load "licence"
40 data 3e,3d,32,&f,4e,32,20,50,32,fb,50,32,6a,51,32,da,51,3e,34,32,08,29,32,10,2d,32,f7,51,32,eb,e5,c3,7a,bc
run
poke &af7b,b7   življenja
poke &af8c,0    poškodbe
poke &379,&af:  run
```

SAS Combat Simulator

```
10 for i=&af7a to &af86
20 read a$: poke i,val ("&" + a$)
30 next: load "combat"
40 data 21,71,42,36,01,21,f8,45,36,01,c3,7a,bc
run
poke &af7e,0   življenja
poke &af83,0   granate
poke &379,&af: run
```

Silkworm

```
10 memory &1b0f: load "silkworm"
20 poke &5ccb,&b6   življenja
30 call &1b10
```

Vsi poki veljajo za Futuresoftove verzije programov.

Jasmin Nešlović,
I. Č. Belog 8 A
51000 Rijeka

Myth

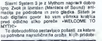
● arkadna pustolovščina ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● System 3 ● 9/9

HRVOJE KARALIĆ

V daljni preteklosti je krvoločni demon Dameron zbudil pošasti iz legend. Zelo lepa vilinska kraljica vas izbere za boj proti demonskim zlim legijam.

Slavni System 3 je z Mythom napravil dobro igro. Zvok je izvralen (Maniacs of Sound), animacija pa podrobna in zelo gladka. Slišati je tudi digitalni govor, ko vam vilinska kraljica pred odlično sliko poreče: »WELCOME TO MYTH!«

To dobrodošlico sestavljajo pošasti, za katere so potrebna najrazličnejša orožja, ki jih pridobi-



te s FIRE + dol. Orožje so meč in kij, nož in bliski, ki omejeni, vendar jih lahko mečete. Redkejša orožja so Meduzina glava, vesoljska raketa in faraonska maska. Orožja so prikazana v treh kvadratkih v zgornjem delu zaslona. Orožje, ki ga želite uporabiti, prestavite s tipkama < in > v uokvirjeni kvadratek na sredini in pritisnite SPACE. S SPACE tudi spuščate predmete, ki so označeni tam kot orožja. Desno je kazalec štirih energijskih enot za vaši dve življenji. Te s spremembo barve kažejo, kako upada energija, obnavljate pa jo tako, da zbirate zvezdice. Bojna področja so razporejena na grško, norveško in egiptovsko legendo. Nazadnje se v vesolju spopadete s samim demonom.

1. GREEK LEGENDS. Himarina votlina. Ste v razsežni votlini, v kateri na dnu plemenijo jezera lave, s sten pa večkrat priplavajo na vrh okostnjaki mečevalci. Ubiti okostnjak pogosto zapusti meč. Po votlini lebdijo tudi angeli, ki vam puščajo okrogle bliske in zvezdice.

Z mečem lahko presekate tudi verigo, s katero je neki okostnjak priklenjen na obok votline. Med skoki po stenah se povzpnite k Himari bliju, ki ima levje telo, na hrbtu kozjo glavo namesto repa pa kačo strupenjačo. Zaradi ognja in bliskov, ki jih bruha Himera, bodo vaši bliski težko prodrli do njene edine ranljive točke – levje glave. Ko jo večkrat udarite z mečem po glavi, vse prikazen eksplodira. Nadaljnja pot skozi votlino vas popelje v puščavo, ki je prepolna ruševin grških templjev in kipov grških bojevnikov. Starogrški bojevniki vas napadajo s kopji. V puščavi je tudi dekle, ki ga morete uničiti z okroglastimi bliski, sicer se spremeni v velikansko kačo in se ovije okoli vas. Na koncu stopnje je vhod med stebra starodavnega templja.

Zdaj v mraku skačete po visokih zelenih stebrih. Spremlja vas nenavaden zvok, ki spominja na prhutanje velikanskih pošastnih kril. Na enem od stebrov se ob sikanju kač prikaže Meduza. Spaka ima kače namesto las. Čimprej skočite k njej, da ne izstrali iz oči modrikastega žarka, ki vas spremeni v kamen. Z mečem zamahnite in ji odsekajte glavo. Potem ko truplo razpade, postane glava orožje. Z njo v rokah se približajte velikanskemu zmaju, iz njegovega trupa se dvigujejo tri kači podobne glave, vrat pa spominja na škorpijonov rep. Žarki iz Meduzine glave bodo hitro raznesli vse tri glave, ostelo bo obglavljeno zmajevo truplo.

2. NORSE LEGENDS. Veliko vikinško ladjo premetavajo močni udarci vetra in valov. Na zaslonu nastane popolna tema, nato vidimo led, jo obsijano z bliski. Izpod palube prihajajo od mrtvih vstali Vikingi, ki mahajo s sekirami z dvojnim rezilom. Ko jih premagate, z ladijskega kljuna poleti velika črna ptica. Z rezilom zamahnite, ko je najbliže liom. Ptica se bo spremenila v zlat medaljon. Ko ga vzamete, pridete v streh zbujajoč gozd.

Priskakljal bo palček in vam pustil noža. Približali se vam bodo tudi velikanski ljudožerci. Čudna sila bo potegnila meč v drevesno dupljo, zato pograbite noža z dolgim dometom. Z njimi si skrčite pot naprej, dokler duplja ne izgine, nato se vrnite k njej in prikazal se bo meč.

Na jasi sredi gozda boste ugledali vilo. Privezana je na grmado v obliki zažganega križa, okrog katere se sprelelavajo krvoločni zli duhovi. Okoli ognja poberite kije in pobijte duhove – v nasprotnem primeru vas odnesejo kvišku in vam izpijejo energijo. Ko s kijem potolčete še zadnjega zlobnega duha, bo vila dvignila roka in se spremenila v roj zvezdic, zaslon se razsvetli, grmada pa se pogasi.

Z obnovljeno energijo in s kijem planite nad ljudožerce, ki prihajajo. Potem boste naleteli na močnega zmaja s krili in z ostrimi kremplji. Zmaj bruha ogenj, kar pa je manj nevarno kot bliski, ki mu sevajo iz krempljev. Z mečem ga udarjajte po vratu, dokler se na prikaže krvava brazgotina. Ko vržete nekaj mečev v ranjeno mesto, se zmaj umiri. Ko ga preskočite, se bo od tal ločil kos zemlje in vas bo ponesel kvišku.

Z nebesne modrine padete na otoke s čudnim rastlinjem, ki nepremično lebdi v zraku. Iz rastlinja vznikajo velike mesojede rastline, med njimi pa lebdijo majhni krilati zmaji, ki prinašajo nože in zvezdice. Tu so še bradati Vikingi, ki iz rok mečejo grome. Ponekod naletite na majhne ilovnate kolibe. Na desni se dviguje ogromen dvorec smrti, na njegovem obzidju so nanizane konice in prebodene lobanje. Med skoki po otokih boste prišli do odprtine v obzidju, ima obliko lobanje, iz očesnih duplin pa sevajo strele. Čeljusti lobanje so vhod v dvorec, spodnja čeljust pa je dvižni most. Ko se čeljust razklene, se z mostom vred spusti vikinški bojevnik in meče proti vam sekiro. Ko ga prebodete z mečem, ostane spodnja čeljust spuščena (če je to drugi vhod na vrhu dvorca). Potonite v mrak mrtvaških čeljusti in znašli se boste na vrhu gradu. Z balkona na stolpu nad vami strelja na vse visok spačen velikan. Razmesarite Vikinge na stolpih, ki vodijo k balkonu, in nazadnje prebodite velikana.

3. EGYPTIAN LEGENDS. Stojite na obrežju Nila. V daljavi so palme in stinga. Nad kobro, zvito v pesku, se dviguje veličastna piramida, ki je zvesto pričarana z luknjami, odlomljenimi bloki in črnimi vseki. Nekateri bloki so gibljivi in vas peljejo v temačne prehode, prepolne smrtnih pasti. Ko se vzpenjate po piramidi, pojdite v kratek prehod pod veliko sekiro. Ko pridete v skrajno levi položaj, preskočite konico, ki se dviguje in spušča, in se spustite. Pazite, vaše telesne teže bo obrnila križ z rezili meča, ki se vam bo zaril v glavo, če ga ne preskočite. Naenkrat se z vrha prehoda spusti viseč kij, ki se vrti z veliko hitrostjo. Izognete se mu leko, da spremenite ravnotežje. Kij se bo umaknil in vam omogočil vzpon na vzpetino. Vzemite modri skarabej.

Vrnite se k vhodu in spet vas bo obsijala dnevna svetloba. Odkrijte nov prehod smrti, ki se začenja s spuščanjem po stopnicah pred visečim kij in sekiro, te visi nad vami ob vsakem gibu na levo. Pojdite pod njo, ko bo na vrhu prehoda. Na koncu prehoda se dviguje plošča, ki vas bo popeljala do novega prehoda. Čakata vas preskakovanje prepade in boj s kobro, ki brizga strup. Nova plošča vas popelje v samo srce piramide. Tu so sobana poslikana s hieroglifi v zidovih pa so skriti sveti predmeti in kipi. Po vzboklinah navpičnih prehodov se vzpenjate v nova sobane. Z mečem napadate Egipčane in jim vzamete ank, simbol večnega življenja v obliki križa. Mrtvi Egipčani puščajo tudi čelade, ki so poleg osnovnega namena daljnometno orožje, saj so poleg osnovnega namena daljnometno orožja, saj izstreljujejo strele. Po sobanah so razmeteni baldahini, ukradeni iz faraonova grobnice. So v vazah s pokrovi v obliki živalskih glav, v njih pa so shranjeni faraonovo srce, možgani, jetra in drobovje. Vaze razbijte, da jih odprete. Ko jih iščete, se spustite tudi v nižje hodnike piramide, kjer prežijo mumije, željne krvi. Ko zberete vse štiri baldahine, pridete k Anubisu (bogu čuvarju mrtvih). Predstavlja ga lik šakala, ki proti vam pošilja bliske iz oči. Zraven je odprtina. Vrzite ank v odprtino in močno se bo razsvetlilo. Izvlecite modri skarabej, ki ima moč samo, dokler sveti ank. Na pritisk na FIRE se bo med vašimi in Anubisovimi očmi zablaščal modrikast žarek in scvrl Anubisa. Bog vam bo zapustil modro vazo, ki omogoča zelo dolg skok, tako da lahko skočite v prehod na vrhu te sobane.

Zdaj se znajdete v mračni faraonovi grobnici, na sarkofagu se vidijo štiri vdolbine. Levo od sarkofaga so štiri ploščadi in štiri odprtine. Ko stopite na ploščad in s SPACE izpustite baldahin, se ta prikaže v vdolbini v sarkofagu, nato izgine in se pojavi v odprtini s prižganim svetim ognjem. Če bo postopek neuspešen, bo čudna glava med odprtinami pobesnela in vas bo obmetavala s kroglicami. Postopek ponovite za vsak baldahin. Ko so vsi v odprtinah in je faraonove grobnica spokojna, se bo odprla pot desno. Tam boste ugledali velikansko posmrtno masko. Spremenila se bo v bleščečo kroglico, med masko in sarkofagom pa se bo zabliskal modrikast žarek. Vi se pokažete v sedečem položaju, lahko lebdite v grobnici in iz bliski iz oči odvračate strele iz posmrtne maske. Ob zelo učinkovitem zvoku posmrtne maska razpade na svetlače se kose.

THE FINAL CONFONTATION. Drvite po vesolju. Zaradi pospaškov se zdijo zvezde kot svetleče razpotegnjene niti. V sedečem položaju lebdite in uničujete eskadrilje letečih predmetov in zle duhove. Sovražniki vam puščajo zvezdice, iz katerih sestavljate vesoljsko raketo (izstrelite jo s SPACE). Hitrost se naenkrat zmanjša in spuščate se nad kupole, stolpe in radioaktivna jezera na tujem planetu. Vključijo se obrambni mehanizmi v zraku pa lebdijo obleki mehurčkov. Iz dveh radioaktivnih jezer se boste dvignile misli časta minotevre in vas bosta obstreljevala z zvezdicami.

Obe človeka-bika razstrelite z raketami in znašli se boste v pustem vesolju. Z galaktičnimi vetrovi bo priplul gospodar groze Dameron. To velikansko človeku podobno bitje tone v temo vesolje, nato se spet prikaže in bliski švigajo iz plamenečih očesnih duplin. Demon je videti kot velikanski zombi z zašiljenimi vampirskimi ušesi mrliško modre barve, sleino reži z ostrimi zobmi in odpira čeljusti, na glavi pa migotajo izrastline v obliki človeških glav. Ko jih zadanete z bliski, ostanejo na njihovem mestu luknje, iz katerih švigajo plameneči gejziri. Ko razkosate vse glave, postane Dameron ranljiv, zato se zasveti ob vsakem vašem izstrelku. Ob vesoljski blaščavi velikanska pošast eksplodira in prikaže se vila s sporočilom: »YOU DEFEATED DAMERON AND HIS EVIL LEGIONS. WELL DONE HERO. I BID THEE FAREWELL TILL NEXT WE MEET.«

Roland
DIGITAL GROUP

Veliko število uporabnikov računalniških grafičnih postaj, ki z računalniki konstruirajo nove načrte in risbe, ima za končni cilj sliko na papirju. Za to, da pridejo do nje, niso dovolj le zmogljiv računalnik, monitor visoke ločljivosti in kvalitetan grafični program. Nujno potrebujejo tudi napravo, ki sliko iz računalniškega pomnilnika natančno in hitro prenese na papir. Bodisi s tušem ali s posebnimi flomastri, lahko tudi v več barvah. Delati mora hitro, dosti hitreje od najboljšega tehničnega risarja. Skratka, potrebujejo elektronski risalnik.

Elektronski risalniki so elektronsko-mehanske naprave, ki pretvarjajo digitalne računalniške signale v analogne in z njimi krmilijo elektro motorje, ti pa premikajo risalno glavo v x in y lar lahko narišejo kakršnokoli sliko.

Prvi elektronski risalnik so naredili leta 1959 v anonimnem ameriškem podjetju California Computer Products blizu Los Angelesa. Bil je okoren in zelo počasen valjčni risalnik, pri katerem je bil ves krmilni del narejen v tehnologiji germanijevih tranzistorjev. Kvaliteta narisane slike je bila približno taka, kot je slika na zaslonu EGA monitorjev osebnih računalnikov (PC). Veliko teh prvih risalnikov je prodal IBM s svojimi takratnimi računalniki IBM-3.

Dandanes poznamo več vrst risalnikov: elektrostatične, termične, laserske, optične in takšne, ki rišejo s klasičnimi peresi (pen plotters). Prav ti so med najštevilnejšimi.

Japonski proizvajalec periferne računalniške opreme ROLAND je med vodilnimi proizvajalci risalnikov na svetu. Prvi Rolandov elektronski risalnik z oznako DXY 100R je bil namenjen predvsem zapisovanju not. Kmalu sta mu sledila modela DXY-101 in DXY-800, kvalitetna risalnika, namenjena širšemu krogu uporabnikov, kasneje pa so izdelali modela DXY-880 in DXY-990 z njunimi izvedenkami (DXY-885, DXY-995, DXY-885A ...). Ta modela sta poleg standardnega jezika DXY-GL podpirala RD-GL (Roland graphic language), ki je popolnoma kompatibilen s HP-GL. Eden glavnih razlogov pri uvajanju jezika RD-GL kot standardnega je, da praktično vsi grafični programi podpirajo format HP-GL. Tako je ta postal standard vseh grafičnih programov, kot so EPSONOVI tiskalniki standard pri vseh programih, ki zahtevajo ali omogočajo izpis s tiskalnikom.

Roland ima v svojem programu risalnike različnih formatov, od A3 do A0, vsi pa se odlikujejo z visokimi zmogljivostmi in dostopno ceno.

RISALNIKI SERIJE DXY

Risalniki serije so logično nadaljevanje že omenjenih modelov DXY-880 in DXY-990. So risalniki z ravno risalno površino (flat-bed) formata A3. Merijo 813 mm x 417 mm x 108 mm (širina x dolžina x višina) in so težki po 5,7 kg. Po želji jih lahko postavimo na plastične nožice pod kotom približno 60 stopinj, tako da zasedajo še manj prostora na mizi. Vgrajena imajo serijski RS 232C in paralelni vmesnik. Mikrostikala na zadnji strani risalnika omogočajo enostavno nastavljanje parametrov za prenos podatkov. Rišejo z največjo hitrostjo 42 cm/s, natančnostjo 0,3 %, narisane razdalje in ponovljivostjo 0,1 mm.

So eni redkih risalnikov formata A3, ki omogočajo risanje risb in načrtov polnega formata A3 (432 mm x 297 mm). Podpirajo grafična jezika RD-GL in DXY-GL in so tako združljivi z večino programske opreme. Pri modelu DXY-1100 je držanje papirja urejeno z magnetnimi trakovi, medtem ko modela DXY-1200 in DXY-1300 ponujata že elektrostatično držanje papirja, kar delo z risalnikom bistveno olajša. Poleg tega so v njiju vgrajeni LED prikazovalniki, ki kažejo koordinate položaja glave v vsakem trenutku. Zelo pripravno pri digitalizaciji načrtov. V model DXY 1300 je poleg vsega vgrajen 1 megabyte vhodnega pomnilnika, tako da zelo hitro sprosti računalnik, v katerem lahko uporabnik že načrtuje drugo sliko, medtem ko risalnik še riše prvo.

Vsi trije modeli lahko samodejno izbirajo med osmimi peresi hkrati. Vanje je vgrajen tudi zmogljiv diagnostični program, s katerim lahko preverjamo delovanje elektronike. Sem spada tudi testna risba, s katero lahko hitro preskusimo kvaliteto in pravilnost delovanja risalnika.

GRX 300/400

Risalnika serije GRX sta risalnika formatov A1 (GRX-300) in A0 (GRX-400). Delata po drugačnem principu kot risalniki z ravno risalno površino, kjer se risalna glava premika v obeh smereh (x in y). Pri seriji risalnikov GRX se risalna glava premika le v eni smeri (X), medtem ko risalnik s posebnimi valjčki v drugi smeri premika papir (princip grid-roll). Prednost omenjenega načina delovanja je predvsem v večji hitrosti risanja in prihranku prostora.

Oba risalnika sta samostoječa na dveh nogah s kolesci, tako da ju enostavno premikamo. Sta precej težka (GRX-400 60 kg), to pa pove dovolj o resnosti hardvera.

Delata lahko z osmimi peresi, med katerimi avtomatsko izbirata, nameščena pa so v šaržerju na levi strani risalnika. Uporabljata lahko peresa s tušem in flomastre, kroglična peresa in take s plastično ali keramično konico. Risalnik sam izbira optimalne parametre za vsak tip peresa (hitrost, pritisk), tako da pred začetkom dela z optičnimi senzorji razpozna tip peresa. Peresa so označena različno. V šaržerju so konice zaščitene in se ne sušijo. Parametre risanja lahko ročno spreminjamo s komandne plošče na desni strani risalnika.

Delo z risalnikom je enostavno. Vse nastavitve opravimo hitro in učinkovito, risalnik jih izpiše na LCD prikazovalniku z 2 x 20 znaki. Izbiramo lahko med serijskim RS 232C in paralelnim vmesnikom centronics, nastavljamo hitrost in format slik. Poleg tega lahko definiramo 4 uporabniške programe s posebnimi nastavitvami. Vse si risalnik zapomni tudi po izklopu glavnega stikala.

Risalnika rišeta z največjo hitrostjo 60 cm/s, natančnostjo 0,1 mm in ponovljivostjo 0,1 mm. Maksimalni pospešek risalne glave je 3G. Vdelan je vhodni pomnilnik kapacitete 1 megabyta in z možnostjo dveh prioritet risanja (pen sorting, vector sorting). Risalnik riše najprej črte, ki so blizu trenutnemu položaju glave. Na ta način lahko prihranimo tudi do 30 % časa.

SERIJA DPX

Čeprav ponujajo risalniki grid-roll nekatere prednosti (so hitrejši in zavzamejo manj prostora), imajo v primerjavi z risalniki z ravno risal-



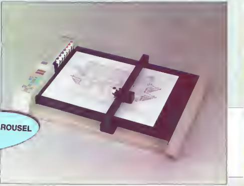
no površino tudi nekaj pomanjkljivosti na primer uporabnik ne more spremljati risalnika med delom ker ta prehitro premika papir Zato je ROLAND lani predstavil novo serijo risalnikov z ravno površino večjih formatov (A2 in A1) pripravlja pa tudi risalnik formata A0

Risalniki serije DPX lahko rišejo z največjimi hitrostmi 56 cm/s risalna površina pa je narejena iz posebnega aluminijskega satovja (honeycomb) kar ji daje izjemno trdnost in odpornost proti deformacijam Omogočajo elektrostatično držanje papirja V njihovi notranjosti so kar trije procesorji (dva 16-bitna in en 8 bitni) 1 Mb vhodnega pomnilnika serijski in paralelni vmesnik s samodejnim zaznavanjem načina in parametrov prenosa podatkov Podpirajo grafična jezika RD GL in DXY GL

Rišejo z osmimi peresi druge lastnosti pa so enake kot pri seriji GRX

KVALITETNI ROLANDOVI RISALNIKI SO ŽE VEČ LET NA VOLJO TUDI NA JUGOSLOVANSKEM TRŽIŠČU PRI GENERALNEM ZASTOPNIKU AVTOTEHNI IN DISTRIBUTERJU REPRO tel 061/552 341 552 150 fax 061/552 563





Sapiens

● arkadna pustolovščina ● ST, CPC, PC
● Loriciel ● 10/9

SAŠA KONJEVIĆ

Francozi so bodisi odlični programerji, bodisi prihajajo k nam njihove najboljše stvaritve (MacAdam Bumper, Prohibition, Captain Blood itn.). Sapiens vam določi vlogo neandertalca, vaša naloga pa ni, da najdete čarobni prstan in ša zlasti ne, da ubijete zlobnega čarovnika ali zmaja, ki seje smrt, temveč da kratko malo živite. Cilj je odvisen od značaja vsakega igralca, kakšen si bo prizadeval zbrati čimveč skalpov, kak drug si ustvari harem, spet tretji se trudi, da udomači čimveč živali in se usposobi za izdelovanje orodja.



Najpomembnejši del igre je komunikacija z liki, ki jih srečujete. Sprva se vam bo zdelo, da 30 besed, kolikor jih je na voljo, ne zadošča, kmalu pa boste odkrili, kako z njimi uresničite vse svoje zamisli, bodisi da potrebujete dekle, sobojevnika ali samo malo hrane. Liki odgovarjajo na vaša vprašanja precej smiselno, torej ni več nepornega ponavljanja enega in istega, ne glede na vašo reakcijo. Če kdo kljub vašim govorom ša naprej vztraja, da vse hoče zravnati z zemljo, mu zaželite dober lov (GOOD HUNTING) in pobral se bo – naj bo še tako jezen.

Za igranje je še kako pomembna tudi opcija MAKE, s katero lahko iz malo materiala in z nekaj spretnosti napravite orodja in priprave (npr. iz kremena, FLINT, kamnito sekiro ali ost za kopje). Dosti likov bo zahtevalo mast (OINTMENT), vendar je ne dajte, pa naj vam ponujajo v zameno karkoli. Le z mastjo lahko zacelite rane, dobljene v spopadih.

Velika prednost Sapiensa je tudi popolna prožnost – vse značilnosti lika (spol, obleka, barva las, vitalnost, sposobnost komuniciranja itn.) določite sami, glasbo lahko izključite ali pa poslušate prek zvočnikov na monitorju ali na eni od desetine vrst sintetizatorjev (DX7, casio CZ itn).

Zaradi Sapiensa se boste dolgo zasedeli ob računalniku, morda boste celo obžalovali, da se niste rodili nekaj deset tisočletij prej.

World Trophy Soccer

● športna simulacija ● C 64, ST, amiga
● Virgin ● 7/7

KRISTIJAN KOZIĆ

Če sta igrali Kick Off, bo za vas ta igra povprečna simulacija nogometa. Grafika je porazna, od zvokov se sliši le sodnikov pisk, publiko je komaj mogoče zaznati, odlična pa je animacija sodnika.

V prvem meniju izberete igro proti računalniku ali prijatelju in eno izmed štirih ekip (ZR Nemčija, Italija, Francija ali Španija – Francija je najboljša). Igrajo ekipe s petimi igralci in z vra-



tarjem (kot pri malem nogometu), vselej pa črni proti belim, igrišče (približno osmino naenkrat) gledate iz ptičje perspektive. V zgornjem levem kotu so zastave ekip, rezultat in črta za čas (5 minut efektivne igre). Tipke za C 64 so: CONTROL – levo, 2 – desno, puščica levo – dol, 1 – gor, presledek – streljanje. V vsakem trenutku lahko igro vrnete v osnovni meni s pritiskom na RESTORE.

Vodite igralca, nad katerim je puščica (?), ča pa ima žogo nasprotnik, s pritiskom na FIRE prenesete kontrolo na igralca, ki je žogi najbližji. Vratarja vodite samo, ko se žoga zakotali v vaš šestnajsterec. Če sami napadate v šestnajstercu, se prikaže povečana slika od zadaj (takrat se vidi tudi slabo animirano občinstvo). Postavite se v enega izmed kotov in minimalno pritiskajte FIRE – v 40% primerov boste zabili gol. Najlaže je dati gol, če ste malo bolj oddaljeni od šestnajsterca, in to s solističnim prodorom s strani. Verjetno boste izsilili penal. Med branjenjem držite pritisnjen FIRE, vratar bo udarec zagotovo ubranil.

Igrali boste proti šestim nasprotnikom: ZDA, Japonski, Mehiki, Argentini, SZ in Madžarski. Prva dva lahko premagajo popolni začetniki, za spopad z Mehiko in Madžarsko je treba nekaj znanja, proti Argentini in SZ pa potrebujete veliko spretnosti in sreče.

Po vsaki tekmi se uspešnost vaše ekipe pokaže na razpredelnici: NAME (ime vaše ekipe), WON (vaše zmage), FOR (izenačena srečanja), AGSRT (porazi), RATE (lestvica) in LEVEL (stopnja – ekipa, proti kateri ste igrali). Potem ko odigrate vseh šest tekem, ponavljate tiste, ki ste jih izgubili, dokler ne premagate vseh nasprotnikov.

Space Ace

● arkadna igra ● amiga ● Ready Soft/ Empire ● 10/10

ĐORĐIJE ZVICER
JOŽEF MAKER

Imel sem srečo, da sem igro Space Ace spoznal pred približno štirimi (!) leti. Seveda je šlo za čudežni avtomat, ob katerem se človek najprej vznemiri, potem pa se zasedi. Z besedami je nemogoče izraziti, kaj vidite in slišite, ko igrate to igro, vendar si skušajte predstavljati dovršeno animacijo (boljšo kot v katerikoli risanki), stalne menjave kadrov, jasen in izrazit govor ob obilici zvočnih efektov.

Dolgo je Space Ace čakal, da se bo prikazal zadosti močan računalnik, ki bi mu omogočil tudi življenje zunaj konzole. Končno so naredili amigo in sanje so bile uresničene. Predelavo, vendar nepopolno (približno 70% scenarija), je opravil Ready Soft. V nasprotju s pobratimom Dragon's Lair dela Space Ace tudi s 512 K, zaseda pa »samo« pet disket (začetno in 1–4). Verzija, ki jo prodajajo naši pirati, je lakšna, da morata izbrati neomejano število življenj, če hočeta zmanjšati možnost za »zamrzovanje« igre. Vendar zaradi tega igra ne zgubi vznemirljivosti.

Temeljno načelo pri igranju je takole: pri vsakem kadru, ko poteka animirana scena, morete ob natančno določenem času izkoristiti kakšno od petih funkcij igralne palice. Če ste vse naredili pravilno, preidete na naslednjo sekvenco. V nasprotnem primeru se zaslon, na katerem ste bili ob življenje, ponovi. Vstavite ZAČETNO DISKETO in ko računalnik ukaže, disketo št. 1.

Zaplet je jasen. Dvoje mladih, JENNY in DEXTER, tava po vesolju, ko znenada dekle pade v kremplje pošastnega kapitana, ki mu ne vemo niti imena. Vaša naloga je, da kot Dexter rešite Jenny. Opomba: črtica označuje nov kader.

– Kapitan poleti z vesoljske ladje in na slepo strelja z laserjem. Palico premaknite DESNO, da se Dexter skrije za zid. Ko se kapitan napoti proti steni, pa na LEVO in takoj DOL. – Dexter se znajde na stezi, ki pelje k njegovemu plovilu. Napada ga trio satelitov. Ko začno streljati, premaknite palico NAVZDOL. Dexter se bo znova znašel ob stezi, vi pa mu s premikom palice NAVZGOR pokažite pot. – S plovilom se spustite na neznano postajo. Ko se približate kupoli, premaknite palico NAVZGOR, da boste uspešno pristali.

ZAČETNA DISKETA

– Takoj ko ste se ustavili na mostu, se na vas vrže ogromen zmaj. Ko razklene čeljusti, pritisnite STRELJANJE, da ga »umirite« z laserjem. – Najprej DESNO, takoj zatem GOR, da preskočite na drugo stran.

Št. 2

– Počakajte, da se ploščad dvigne trenutek, nato hitro DESNO, DESNO.

– Zmaju, ki se prikaže na stezi, se izognete z DOL, nato pa DESNO. – Ponovno mu pobegnete z DOL in LEVO. – Ko vas ščiplje v noge, uporabite pištolo (STRELJANJE). – Znašli se boste pred vhodom v bazo. Počakajte, da se pojavijo velikanske mačke, potem pa pobegnite z GOR. Psom se izognete s premikom palice NAVZGOR – DESNO. – Odločno GOR in pse bo scvrl laser.

ZAČETNA DISKETA

– Pred robotom pobegnite z DESNO – LEVO – LEVO.

Št. 3

– DESNO. – Z GOR se odpravite po stopnicah. Sledi obračun s kapitanom: STRELJANJE (obrambe pred udarci) – STRELJANJE – STRELJANJE, ko pa padete na zemljo, DESNO. – Takoj STRELJANJE, umaknite se z DOL. – Na robu



moste pritisnite STRELJANJE. – Nato palico suvate GOR in DOL, da se izognete kapitanovim udarcem. – DESNO in DOL.

ZAČETNA DISKETA

– V drugem kadru na LEVO, da primete vrv.

Št. 4

– Z DESNO se rešujete iz lave. Kapitan se dokoplje do laserja in meri v vas. – Prvemu žarku se umaknite z DESNO. – Drugemu z LEVO. – Malo se umaknite z DESNO. – Ogledalo predstavite z LEVO in se hitro umaknite z DESNO. Žarek se bo odbil in zadel kapitana. Sledi zanimiv konec. Igro priporočam vsem, ki premorejo amigo, ker postavlja nove meje zabavnemu softveru.

Fighter Bomber

● simulacija letenja ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● Activision/Vector Grafix ● 10/9

ANDREJ BOHINC

Te dolgo napovedovana simulacija letenja je dosedaj najboljša in je v primerjavi z vsemi prejšnimi prava poslastica. V njej je dovolj akcije za tiste, ki so uživali v Afterburnerju, in ravno toliko strategije kot v Falconu.



Po uvodnem zaslonu z odlično »razbijaško« glasbo morate izbrati tip letala, s katerim boste sodelovali v zračnih bojih. Na voljo so vam:

F-111-F, ameriški lovec z uspešno rešenim problemom geometrijske zgradbe kril. Zelo dober za akrobacije v zraku in pristajanje. Njegova slabost je majhna kapaciteta oborožitve.

F-15 EAGLE, standardno razvit lovec ameriške flote. Priporočam!

TORNADO, produkt Nemčije, Velike Britanije in Italije, je verjetno najhitrejše lahko oboroženo letalo na svetu. S svojim radarjem lahko leti s hitrostjo 1,2 macha šest metrov nad zemljo!

F-4 PHANTOM, klasičan lovec za bombardiranje. Primeren za dolge misije. Maksimalna hitrost 2,27 macha.

AJ-37 VICCEN, švedska verzija lovca. Dobro rabi v bojih nad neobljudenimi tereni. Maksimalna hitrost 2+ macha.

MIG-27 FLOGGER, NAPADALNA VERZIJA MIG 23. Zelo zanesljivo letalo, po moje malo prepočasno.

Da bi laže izbrali pravo letalo, si z ikono INFO oglejte podrobnejše podatke o njem. Sledi izbira tipa sovražnikovih letal. Najnevarnejša sta F 14 (zelo hiter) in MIG-31 FOXHOUND (izredno oborožen). Za vajo in začetnike je najbolj primeren MIRAGE 2000.

V glavnem meniju je več opcij, vendar so nekatere dostopne šele kasneje (TACTICAL, STRATEGIC in OFFENSIVE). Vsekakor najprej uporabite ikono FREEFLIGHT. Tako preskusite možnosti svojega letala v zraku. Začetnih pozicij je več, najbolj zanimive pa so nad mestom (OVER CITY) in v okolici mosta (ABOVE BRIDGE). Preden začnete zračne manevre, se naučite pristajati z opcijo LINED UP in dotakati gorivo iz zračnega tankerja (BEHIND TANKER). Pozor! Vedeti morate, da v FREEFLIGHTU letite brez orožja, torej je avion lažji in lahko izvajate razne akrobacije. V pravi misiji boste za to peč prikrajšani.

Naslednja zanimiva opcija je DESIGNER, ki vam ponuja, da sami ustvarite misijo. Najprej določite domače letališče, nato cilj, ki ga boste morali uničiti, in točko z dodatnim gorivom (REFUEL POINT). Če se vam zdi potrebno, lahko napišete še spremno sporočilo. Kar ste naredili, preverite s TEST MISSION. Opcija RECON vam prikaže tarčo in njeno okolico ter vam pove, za kakšno vrsto tarče gre (konvoj, radarska baza, farma ...). Ko ste z ustvarjeno misijo zadovoljni, jo shranite z opcijo DISK MENU. Svoj imenik misij pregledate z ikono USER MISSIONS. Kompleksnost in stopnjo realnosti pri letenju spreminjate z ikono COMPLEXITY.

Ostane nam le še ikona COVERT. Z njo se odpravite na bojno polje v pravo akcijo. Pred poletom si letalo ustrezno oborožite ali pa to prepustite računalniku (AUTO-ARM). Natančnejše informacije o orožjih dobite z opcijo INFO. Zdaj pre dete na glavni del programa.

KABINA je pri vsakem letalu drugačna, vendar se boste hitro znašli, saj so komponente pri vseh enake.

KOMANDE med letenjem so naslednje:

W – zavore koles
U – sprememba navigacija/oborožitev
G – kolesa in/out
B – zračne zavore
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 – moč motorja
<RETURN> – sprememba orožja
C – CHAFF (oviranje radarsko vodenih raket)
F – FLARES (ovirenje toplotno vodenih raket)

POGLEDI so zelo koristni, vsak po svoje je nujno potreben.

F1 – normalen pogled s komandno ploščo, kot smo ga bili vajeni pri vseh starejših simulatorjih letenja
F2 – pogled brez komandne plošče (LOOK AROUND VIEW)
F3 – pogled na oborožitev letala
F4 – pogled iz zornega kota, iz katerega vas opazuje sovražnikovo letalo (ENEMY VIEW)
F5 – pogled nazaj (REAR VIEW)
F6 – pogled na desno
F7 – pogled na levo
F8 – satelitski pogled
F9 – pogled od zadaj (zelo lepo, a nekoristno!)
F10 – pogled iz izmišljenega letala, ki leti ob vas (AIRCRAFT VIEW)

SPOPAD S SOVRAŽNIKOVIMI ENOTAMI. Za uničevanje ciljev na zemlji uporabljajte top, rakete maverick (zrak-zemlja) in druge bombe. Sovražna letala sestreljujete z raketami sidewinder. Merjenje v cilj z maverickom je takole: z radarjem poiščite cilj in pritisnite BACKSPACE. Na zaslončku z navigacijo se bo pokazala povečana slika cilja. Pritisnite SPACE in raketa bo uničila cilj. Streljanje z raketami sidewinder je mnogo bolj enostavno: preslavite se na oborožitev sidewinder in ko cilj pride na HUD (Head Up Display nad komandno ploščo), pritisnite tipko S.

Pazite, da ne boste preveč neracionalno porabljali orožje, kajti taktika sovražnih letal temelji na zastraševanju. Oprezajte za svojim hrbtom, če se vam sovražnik prilepi nanj, vam ni rešitve. Nevtralnih mest raje ne napadajte, saj vam bodo poslala cele eskadrile svojih letal. Ne letite previsoko, ker boste sicer izgubili kontrolo nad letalom. Ko se po opravljeni misiji vračate na letališče, pazite na hitrost pri pristajanju, drugače boste morali začeti vse od začetka.

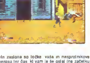
Double Dragon II: The Revenge

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, amiga, ST ● Mastertronic ● 7/8

DAMIR DIZDAREVIĆ

Takoj ko ste osvobodili dekle Marion, je edini preživeli iz bande Črnih borcev uspelo, da je s svojo magijo oživila vse druge. Banda je ponovno ugrabila Marion in jo takoj ubila. Brata morajo pohiteti, da Marion oživijo, še preden strohni. Liki so veliki in lepo izrisani. Glasba se spreminja na vsaki stopnji. Igrate lahko dva igralca (Pred začetkom pritisnite številko 2).

Igro začnete v vojaški bazi s helikopterji, sledišči itn. Vsaka stopnja je v bistvu enaka, spreminjata se le ozadje in zahtevnost. V spodnjem



delu zaslona so točke, vaša in nasprotnikove energija ter čas, ki vam je še ostal (na začetku vsake stopnje imate 25 enot po 4 sekunde). Na voljo so tile udarci: streljanje – s pestjo po zobeh, desno ali levo + streljanje – z nogo v želodec, gor – skok, gor + streljanje – z nogo med skokom, gor + levo ali desno + streljanje – z nogo med skokom v zasuku. Sovražniki vas vedno napadejo v dvojicah in treba jih je nekajkrat podreti, da izginejo. Od orožja imate nož (uporabite ga lahko samo enkrat), kroglo na verigi (najboljše orožje), palice in zaboj. Zaboj pograbite z dol + streljanje, dvignite ga nad glavo in vrzite na nasprotnika z gor + streljanje. Orožja lahko sovražniku tudi odvzemete.

Na koncu vsake stopnje vas čaka pošast. Z njo boste najlaže opravili, če jo enkrat mahnete in se takoj oddaljite (postopek ponavljajte do konca).

Footballer of the Year

● športna simulacija ● amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC ● Gremlin ● 8/8

VLADIMIR ZORIĆ

Po pravilu, da mora vsaka uspešna igra imeti tudi nadaljevanje, je Gremlin poslal na trg novo verzijo starega menežerja. Po lepem uvodnem zaslonu in običajnem postopku z vpisovanjem imena, izbiranju zahtevnostne stopnje (1–9) in ekipe, ki jo vodite, je dodana izbira reprezentance, ki jo lahko trenirate. Seznam ekip je precej obsežen, uvrščeni so največji angleški klubi, nad njihovo sestavo pa imate popoln pregled, ker lahko zamenjujete imena in tako uvrstite naše igralce. Poleg sodelovanja v angleški ligi se zdaj lahko pomerite v kakšnem evropskem pokalu, superpokalu ali na svetovnem prvenstvu (seveda z reprezentanco).

Igra poteka prek kontrolne plošče. Na njej so vprašaj, slika igralca, disketa, diploma, zemlja in kopačka.

Vprašaj vas popelje na kviz, kjer lahko zaslužite dodaten denar, tako da odgovarjate na vprašanja o najpomembnejši stranski zadevi na svetu. Vloga se giblje od 10 do 500 funtov. Vsak



napačen ali pravilen odgovor pomeni zadetek ali spodrsljaj vaše ekipe na terenu. Po zadetku lahko poberete denar ali se poskusite še v enem krogu.

Če kliknete na igralce, lahko odnehste ali pogledate statistiko o svojih uspehih, dosežkih v pokalu in porazih.

Diploma vam omogoča, da kupite prestopno kartico, s katero lahko prehajate iz kluba v klub, seveda pa se morete pogajati z vodstvom tiste ekipe.

Globus je za podatke o sami ekipi, športni pripravljenosti in sodelovanju na turnirjih, kopačka požene tekmo, diskete pa vam omogoča nalaganje in snemanje pozicije in tekme.

Ukvarjate se lahko tudi z drugimi dejavnostmi (odprete športne prodajalne, verigo trgovin ...), da zboljšate gmotno stanje kluba. Igra vam daje tudi močnejši vpliv na sam potek tekme, tako da lahko razvijete taktiko, ki jo poznaje uporabite na terenu (prikaže se karta z razporedom igralcev in pozicijami žoge). Na igro gledate iz ptičje perspektive, vendar je pogled dosti slabši kot pri Kick Offu.

Ker se igra po »angleškem« načinu točkovanja, je zelo pomembno, da na vsaki tekmi dosežete čimveč golov, kajti včasih je razlika v golih odločilna. Prizadevajte si, da obdržite kontinuiteto dobrih iger, saj se bo to poznelo pri moralı igralcev, gledalcev in sponzorjev, kar pomeni večji priliv denarja za vaš klub. Vedno kupujte najboljše igralce, ker se to najbolj obnese pri učinkovitosti na terenu ali (pre)prodaji kakšnemu drugemu klubu.

Take 'em Out

● arkadna igra ● amiga ● Artronic ● 8/9

ALEKSANDAR VARGA
ALAN DIZDAREVIĆ

Postavljeni ste v vlogo pripadnika posebnih enot. Prvi so kvalifikacije v streljanju v tarče na strelišču. Streliva ne porabite preveč (2–3 naboje na vsako tarčo)! Digitaliziran glas vas obvešča o začetku in koncu serije strelov. V treh serijah morate zbrati 12 000 točk. Če dosežete več kot 14 000 točk, si prislužite priznanje.

Ko opravite na strelišču, izberete orožje: puško, mitraljez, bazuko ali bombo. V nekaj sekundah zvsalе kaj ste. Z miško premikate tarčo in streljate v teroriste, ki se prikažejo na oknih in vratih, včasih pa iz smetnjaka ali drevesne krošnje. Če zadenete talce, če se občasno prikažejo, se vam zmanjša energija. Ko porabite strelivo, se igra za kratek čas ustavi in vidite, kako vaš junak nabija orožje.

Naslednja disciplina je streljanje na glinaste golobe. Potrebnih vam je več kot 5600 točk.

Na drugi stopnji se znajdete na opuščenem naftnem polju. Prikazujejo se helikopterji in ljudje z raketnimi nahrbtniki. Teroristi se skrivajo za sodi in vrečami s peskom. Tu bo potrebno



nekaj več truda. Čaka vas še eno streljanje na golobe.

Na tretji (najtežji) stopnji se znajdete v opuščeni zgradbi, v kateri je parkiran tank. Najbolje je, da si izberete mitraljez in bazuko. Nevarno je uporabiti bombo, ker je tam sod s TNT. Na koncu vas čaka medalja in vse se začne znova.

Fallen Angel

● arkadna igra ● C 64, amiga ● 7 Screen ● 7/7

HRVOJE KARALIĆ

Največja pomanjkljivost te povprečne igre (v njej imate vlogo pripadnika rdečih beretk, ki mora »očistiti« nekaj podzemnih železnic) je enoličnost nasprotnikov. Napadajo vas pokvarjenci, možaki v črnih usnjenih jaknah s palicami, zaporniki s palicami, zanemarjeni rokerji, ki vešče sučejo nože, in mladeniči v rumenih majicah, ki odlično brcajo v ljudi.

Vi jim vračate z enako mero, poleg skoka, počepa in drugih običajnih gibov zmorete tole: FIRE + gor = udarec z nogo iz skoka, FIRE + gor + smer = udarec z nogo v obraz iz stoječega položaja, FIRE + smer = udarec s pasljo, FIRE + dol + smer = spotikanje. Poberete lahko tudi nož, ki izgine, brž ko vas udari sovražnik.



1. LONDON. Opazujete nočno panoramo parlamenta in Big Bena nad svetlečo se Temzo, medtem ko pristajete na letališču Heathrow. Druga scena kaže vlak podzemne železnice, popisan z grafiti in reklamami, kako se ustavlja na postaji Woodside. Stopite na peron in se spustite v spopad s pokvarjenci. Ko pridete do konca postaje, se vrnete pred vlak in se znajdete v vagonu z raztrganimi sedeži in popisanimi vrati. Ko pridete do konca vlaka, se lahko odločite za naslednjo postajo, na kateri vas bo voznik izkrcal (vse so na videz enake). Uganiti morate, na kateri je zastava, ki jo morate vzeti (to je največkrat Kentish Town). Z zastavo se vrnite na vlak in izberite Euston. Tam vas čaka navidezno blago hoten hipi z okroglimi naočniki, ki igra kitaro. Če se mu preveč približate, vas bo namahal s kitaro. Preloicite ga po nogah iz bližnje razdalje in zgrudil se bo.

2. PARIZ. Zdaj si ogledujete bleščečo konstrukcijo Eifflovega stolpa, medtem ko vaše letalo pristaja na letališču Charles de Gaulle. Zgradba je v živo modrih in rdečih tonih, novost pa so zaporniki s palicami. Postaj je osem. Na postaji Nation vas pričakuje blondinka, ki meče nože.

Igri posebno zamerim to, da so postaje kljub zgodovinskim imenom v vsakem mestu enake. Za povrh, če izgubite življenje na drugi stopnji, se vrnete na prvo. Igra ima sicer tri stopnje (domnevam, da je tretja stopnja New York).

Steel Thunder

● vojna simulacija ● C 64, ST, amiga ● Accolade ● 9/9

DOMINIK LENARDO

Vaša naloga je, da kot tankovski kapitan razbijete glavni štab sovražnikovega oporišča. V vsakem trenutku lahko prevzamete vlogo kakega drugega člana posadke (mitraljezca, voznika ali topničarja).



V spodnjem delu zaslona je kontrolna tabla (ta se spreminja, ča zamenjate vlogo), v zgornjem delu je odprtina, skoz katero spremljate akcijo. Mitraljezec in topničar imata zraven odprtine še napravo z muho, ki spominja na periskop. Tank je oborožen s topom, za katerega imate na izbiro pet vrst granat (vsaka ima svojo moč in domet), nato z mitraljezom in s težkim 30 mm mitraljezom (sam mu profesionalno pravim odpirač za konzerve). Ko se znajdete v navzkrižnem ognju, lahko izstrelite dimne granate in se začasno umaknete pred sovražnikom. Pri igranju je nujno poznati vse komande, teh pa je veliko, zato pojdimo po vrsti.

S pritiskom na tipko »4« se boste znašli v vlogi voznika. Na tem zaslonu lahko uporabite te-le tipke: »puščica v levo« – start tanka, »1« – zaganjanje motorja, »2« – infrardeči filter, »clr/home« – priprava dimnih granat, »inst/del« – nameščanje kovinskih pokrovov na odprtine tanka.

S pritiskom na tipko »5« ste v vlogi topničarja in uporabljate te-le tipke: V – stabilizator za tankovsko cev, H – hidravlično obračanje kupole (hitrejše kot ročno), M – računalniška kontrola streljanja, N – filter periskopa (da lahko vidite skoz dimno zaveso), »<« – infrardeča muha, »>« – povečava cilja na sistemu muhe, F1 – protiоklepne granate (samo če stojite in ste jih prej pripravili), F3 – prehod s topa na mitraljez, F5 – menjanje oddaljenosti od tarče, F7 – izbiranje topovskih granat, tipka Commodore – vključitev ali izključitev drugih članov posadke.

S tipko »6« preidete v vlogo mitraljezca. S tipko »Z« lahko izstrelite dimne granate, tipka »C« pomeni hidravlično premikanje kupole, »CRSR gor/dol« – pogled topničarja ali mitraljezca, »CRSR levo/desno« – orožje, ki ga uporabite: top ali 30 mm mitraljez (po tem sistemu lahko merite in streljate s topom, ko ste v vlogi mitraljezca).

Druge komande so: 7 – povzročena škoda, 8 – količina streliva in število zadetih sovražnikov, 9 – karta, na kateri so vaša in sovražnikove oporišča.

Cilj določite tako, da nanj položite križec in pritisnete streljanje (zdaj bo križec začel trepetati). Ko ste v vlogi mitraljezca ali topničarja, lahko ukazujete vozniku: 0 – vozi naravnost, 2 × 0 – vozi proti cilju (mesto na karti, označeno s križcem), »+« – približaj se tarči, »–« – kroži, »£« – vozi vzvratno. Ko na mitraljezčevo muho ujamete objekt, lahko s tipko RETURN vprašate topničarja, kaj je to.

Motili vas bodo sovražnikovi tanki oklepni transporterji metalci raket pehota bunkerji itn Tanki so najnevarnejši nanje streljajte s topovi prav tako na bunkerje Druge sovražnike lahko uničite z navadnim ali s 30-milimetrskim mitraljezom Ko zadenete cilj v pravo točko vas bo topničar pohvalil z »GOOD SHODT« Še naprej streljajte v isto točko dokler cilja ne uničite

Igra je izvirna in realna spremlja jo fenomenalen zvok (ves čas se v daljavi slišijo zamolkle eksplozije in zvoki bojev) Ko zadenete sovražnikov tank se ta zaustavi ko ga zadenete drugič se iz njega valita ogenj in dim Sedišti mu lahko namenijo še en dobro pomerjen udarec da ga raznese do konca Igro krasi veliko podrobnosti tank se trese če hitro pelje po neravnem svetu mitraljez trza medtem ko strelja drugi člani posadke vam pošiljajo duhovite sporočila Zares sijajna simulacija ki je doslej nismo videli v C 64 Če se vam bo zatikalo mi pišite na naslov F Supila 21 54515 Orahovica

Chambers of Shaolin

● borilne igre ● amiga spectrum, C 64, CPC, ST, PC ● Thalion/Grandslam ● 8/8

VLADIMIR ZORIĆ

V svojih vzhodnjaških igrah so se mnogi grebli za legendo o starodavnem samostanu Shaolin na Kitajskem Grandslam se je tako odločil da izda prvo svojo borilno igro za 16-bitnike in ni se uštel V nasprotju z igrami ki so bile omejene le na pretep je treba tu pokazati tudi nekaj spretnosti kajti najprej je treba opraviti trening in oblikovati lik ki ga boste vodili V praksi to pomeni da boste morali napraviti karakterni disk (kot v igrah FRP) in se s temi lastnostmi spustiti v boj z največjimi mojstri borilnih veščin

Trening sestavlja šest vaj torej šest prostorov Shaolina Pred samo vajo boste spoznali podatke o nastanku vsake od njih in o njihovih legendah

Prva se imenuje SI ZHI BAN Ste na terasi s svojim učiteljem ki drži gonačo Spodaj sta merilnika za napad in vašo obrambo Cilj je da zdržite čimveč napadov svojega učitelja nikar ne dopustite da vas zadene desetkrat Uporabite skok (palica gor) in počep (palica dol) Pot vas vodi v drugi prostor in k vaji SI ZHI RDU LUANG Z vseh strani vas napadajo krogle in sekire ki se jim morate izogibati Lahko si pomagate tudi s saltom Tretja vaja se imenuje SI ZHI JUN SI in vas povede pred kitajski zid Cilj te vaje je preveriti vašo sposobnost za ravnotežje saj morate zdržati čim dlje na brunih ki jih premikajo vaši kolegi

Najzanimivejša je četrta vaja Ste na ploščadi proti kateri prodira voda Edina rešitev je da s kroglo trikrat zadenete sekiro ki bo premaknila pokrov Kroglo zadevate z nogo paziti morate da vas ob vrnitvi ne udari v glavo Uporabite gumb in palico premikajte navzgor



Predzadnje in zadnja vaja sodite v tip iger déja vu V prvi morate raztreščiti čimveč desk, tako da palico silovito pritiskate levo-desno v zadnji pa se znajdete na mostu s katerega je treba odstraniti ognjene lonce Grafični del te igre je vedarle boljši od večine iger te vrste

Po končanem treningu posnemite karakterni disk (verzija za amigo lastnikom C 64 tega ni treba) in se pripravite na končne preskušnje Boji potekajo v mestu na tržnici pred mestnim obzidjem Če želite hitro končati igro največ uporabljajte udarec z nogo iz poklека (dol + gumb)

Ghouls 'n' Ghosts

● arkadne igre ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● U S Gold ● 8/9

FEDOR LEHOCKI

Spet ste v deželi okostnjakov lobanj in različnih nakaz Da to je uradno nadaljevanje igre GHOSTS N GOBLINS Igra je dobra in lepo izdelana grafika pa je še boljša kot pred tremi leti Sestavljajo jo trije deli ki se naložijo vsak posebej Večino zaslona zavzema sama akcija v spodnjem delu pa so življenja (za začetek štiri) točke orožje ki ga trenutno imate (prinašajo ga okostnjaki) in čas treh minut



PRVI DEL pokopališče Pojdite na desno (D) med potjo preskakuje nagrobnike Ko pridete k ptici se vzpnite po stopnicah malo počakajte in ptica bo odletela Pojdite dol in D Naleteli boste na dve ptici Sklonite se počakajte in ptici bosta odleteli Le pogumno D preskočite nagrobnik vendar pazite na rastlino ki meče krogle D in pod rezilom (izognite se ga ko se dvigne) Pojdite v tej smeri in naleteli boste na ptice Izognite se jim tako da se sklonite D in pojdite mimo rezila spet skočite pod rezilom Prišli ste do mosta pojdite čez nato D dokler ne pridete do dežja. Mimogrede ga preidite in se izogibajte malim tornadom (s preskakovanjem ali sklanjanjem) Zdaj D vendar se pazite nekakšnih bitij ki mečejo krogle D in prišli ste do stopnic Vzpnite se D spet se vzpnite Ugledali boste žensko Spustite se in se spet povzpnite – ženska bo izginila Na levo povzpnite se po lestvi D padajte dokler ne pridete do drevesa D ubijte viteza

DRUGI DEL jasa. Kot v prvem delu samo D do mostov (pazite se lobanj) Pojdite čaznje pri tem se izogibajte lukenj D tu vas čaka ptica (ubijte jo ker vam lahko povzroča dela velike težave) Spet D Zdaj ste pri luknjah v tleh ki se ne vidijo Ko padete v luknjo pritisnite tipko za premor (C 64) pripravite palico za skok nato jo spet pritisnite in že ste na prostem Ko preskočite še zadnjo luknjo naletite na stebre ki se dvigajo nad zemljo (na skrbite samo dve sta) Postojte tik ob stebrih in skočite Zdaj samo D in tu je rastline ki bruha krogle Uničite jo in pojdite D Dele tal preskakujte tako kot stebre Tako delate dokler ne pridete do rastline Ker je malo više skočite in streljajte med padanjem To ponovite dvakrat Skočite na njeno mesto in pojdite samo D Prišli ste do zmaja Ubijte ga vendar se pazite krogel ki jih meča (lahko streljate nanje)

TRETJI DEL gibljiva ploščad Pazite se velikanskih pošasti ki prihajajo z različnih strani Premikajte se navzgor na vrhu se izognite taki pošasti in pojdite D Zdaj vas napadajo nekakšne žoge Uničite jih Kljub vsem prizadevanjem nisem prišel dlje

Poleg omenjenih nasprotnikov so na teh stopnjah motilci

OKOSTNJAKI – uničite jih saj če se vas dvakrat dotaknejo vam odvzamejo življenje (ta izgubljate kot v prvem delu – prvič pridete ob oklep drugič pa umrete) Okostnjaki prinašajo glinaste vrče v katerih sta orožje ali palček Orožja nikar ne menjajte palčke pa zbirajte

Nekakšni krožci s krili – ravnajte enako kot z okostnjaki

Skrinje – nikar jih ne odpirajte ker iz njih lezejo čarovniki in v vas mečejo krogle

Beverly Hills Cop

● arkadna igra ● amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC ● Tynesoft ● 7/7

DARIO SUŠANJ

Ni mi jasna politika softverske hiše ki je založila to igro Dobiček od prodaje bi bil vsaj za 30 odstotkov večji če bi se igra pojavila obenem s kakim filmom iz serije BHC Če se kaj spoznam na gnili Zahod tam kupce verjetno privlačijo s sličicami Eddieja Murphyja

Prva stopnja ni kaj posebnega Znajdete se v nekakšnem skladišču v katerem se morate nekako prebiti do izhoda Pri tem vas bo ovirala prava množica pripadnikov neke bande Čim večkrat uporabite mali magnum saj vaše strelivo tudi sicer ni omejeno Tu in tam bodo naleteli na tenetike ki bodo lagodno metali TNT pred vaše noge TNT se boste znebili tako da nanj streljate (!!!) vendar pazite da se ne znajdete v bližini ko eksplodira To stopnjo bo zlahka obvladal vsak ki je vsaj enkrat igral Renegade ali kaj podobnega

Na drugi stopnji greste v mercedes in se poskušate znebiti nekega tovornjaka za kar imate na voljo minuto in 59 sekund Ta stopnja je poenostavljena simulacija vožnje Ni prestavljanja in podobnega ni pa vam treba dosti da ugotovite da je krmiljenje mercedesa katastrofalno Tovornjaka se rešite tako da streljate nanj natančno takrat ko se znajde pred vami Stvar otežuje tudi to da so drugi vozniki precej nesramni (prehitevajo v ovinkih vozijo mimo po desni itn – ali je možno da se ta del dogaja v Jugi?) Ko zletite s ceste – kar se vam bo dogajalo precej pogosto – imate le 9 sekund časa da se vrnete

Naslednjih stopenj ne bom opisoval saj potem igre ne bi bile zanimiva Animacija je pov



prečna Odlično grafiko boste ugledali le v premoru med dvema scenama … igro uvaja odlična melodija AXEL F (napisana s Soundtrackom), ki pa se brez razloga prekine nekje na sredi! Verjetno je to maslo piratov.

Day of the Viper

● arkadne pustolovščine ● ST, amiga, PC ● Accolade ● 7/8

SVETA PETROVIĆ

Te najnovejša Accoladeove igra se po maločem razlikuje od vsega, kar ta firma predstavlja v zadnjem času, to pa ni nič drugega kot poskus oživiti žanr labirintnih iger še iz časov ZX 81. Kljub temu da ima ta verzija razumljivo izboljšano grafiko, da je hitrejša in mnogo bolj zaokrožena, jo »odlikujejo« pomanjkljivosti njenih predhodnic.

Zgodba se dogaja okrog ne posebno pomembnega tipa z imenom GAR (Genetic Android Race). Ustvarjen je bil kot prototip umetnega človeka, ki opravlja vsa nadležna dela, ki jih drugi ne bi, pri tem pa se ne pritožuje. V začetku je bil ta znanstveni podvig zelo uspešen, vendar se je Gara lotila »robotska migrena«, zaradi nje pa je čisto ponorel. Posrečilo se mu je ustanoviti celo androidsko armado in odločil se je, da bo dvignil roko nad svoje ustvarjalce in vse človeštvo. Po tem bi se dalo sklepati, da je GAR nekakšen daljni Frankensteinov sorodnik?!

Čez čas so GAR in njegovi tovariši osvojili kompleks obrambnih baz združenja Sončna liga. Nekaj je bilo treba ukreniti, da bi preprečili divjanje pošasti. Rešitev je ponudil projekt Naxus. Zasnovan je na četah močnih napadalnih



androidov, imenovanih Viperji, ki jih prek daljinske kontrole krmilijo izvežbani operaterji.

Kar slutite že, da ste prav VI izbrani, da postanete eden od njih. Vaša naloga je, da spravite Viperja v bazo in ponovno aktivirate obrambni računalnik. Na Viperjevem prikazovalniku so dva monitorja in več ikon. Najpomembnejši so desni monitor, ki prikazuje prostor 3D v labirintu pred vami, kurzor, s katerim manipulirate s predmeti, in muha, ki se prikaže le, ko je vključen laser. Naslednji pomemben prikazovalnik avtomatsko izrisuje karto labirinta, kakor se premikate.

Tu je še nekaj pomagal, da se laže znajdete: koordinate nadstropij in kažipoti, ki so v veliko pomoč, kar so labirinti v vseh nadstropjih popolnoma enaki. Na voljo je še dosti druge opreme, ki jo sestavljajo vitalne komponente. Neprijetno je to, da je med obračunom lahko zadeta kakšna komponenta sistema. S tem izgubite tudi opremo, zato morate priti do rezervnih delov.

Energijo izgubite, če stopite na mino ali naletite na sovražne androide. Pogosto vas napadajo zahrbtno in izstreljujejo cele šaržerje, medtem ko se vi obračate k njim. To je v nasprotju z bojno etiko, če o njej sploh lahko govorimo!

Sovražnikov ni lahko spremeniti v kup kovine, ker so samo nekatere točke na njihovih »telesih« neodporne za vaše strele.

Preden lahko prehodite maloštevilne sobe, morate najti prepustnice, ki odpirajo vrata in so kodirane z različnimi barvami. Veliko prostorov ni pomembnih, je pa nekaj takih, kjer so centri za popravile komunikacije, energijo in zavarovanje. Za to, da bi izkoristili vse, kar vam te sobe ponujajo, morate imeti module, s katerimi aktivirate sistem. Ti moduli so raztreseni po hodnikih z drugimi koristnimi stvarmi, kot so energijski dodatki ali novi ščiti.

Ena najbolj bistrih rešitev v igri je uporaba desnega gumba na miški. Ko spravite puščico na katerikoli predmet in pritisnete na gumb, se bodo na prikazovalniku za obvestila prikazale vse pomembne informacije o tem predmetu. To je izjemno koristno, ko se znajdete v sobi, prepolni različnih aparatov, ki so v resnici popolnoma nekoristni.

Vsa igra temelji na raziskovanju nadstropij. To ni najbolj zabavno, pa tudi ne lahko, če upoštevamo, da ima vsaka od petih zgradb prav toliko nadstropij. Med nadstropji se vozite z dvigali, ki so precej zvito skrita, zato vam bo vzelo dosti časa, preden boste napredovali. To velja tudi za premikanje z zgradbe na zgradbo v kapsulah, ki so založene.

Kakorkoli, igra je zelo tvegan poskus vrnitve na staro v tem času, ko so igre tako dobre. Zdolgočasilo vas bo premikanje po enoličnih hodnikih in zbiranje maloštevilnih predmetov, zato boste to povprečno zamisel kaj hitro pozabili.

Swords of Twilight

● igranje vlog ● ST, amiga ● Free Fall/Electronic Arts ● 8/8

SVETA PETROVIĆ

Pri prvem stiku s to igro boste opazili podobnost z dvema klasikoma. Prva podobnost je s serijo programov Ultima po tem, da prostor, v katerem se premikate, gledate iz ptičje perspektive, in po tem, da je pogovarjanje z drugimi liki dobro izpeljano. Druga igre spominja na Gauntlet po tem, da omogoča neodvisno premikanje nekaj likov po igralni sceni.

Poglavitni cilj igre je prisvajanje mečev Shambale brez kakšnih posebnih dodatkov in zapletov. Način, po katerem boste to dosegli, pa je novost. Doslej je en igralec kontroliral več likov v igri, zdaj pa imate priložnost, da denimo trije igralci vodijo tri like. To izredno povečuje interakcijo.

Če izberete tak sistem, se boste lahko družili ali med seboj uničevali, če pa izberete samo eno osebo, bo druge like vodil računalnik.

Približno dve tretjini zaslona sta razdeljeni na štiri dele. Trije od njih predstavljajo vsakega od akterjev s sliko, imenom in podatki o razpoloženju. Ostanek teh oken je navadno prazen, razen kadar dobivate sporočila o fizičnem stanju likov. Tudi četrti del je prazen, razen kadar srečate kakšen lik NPC (računalniški), čigar opis se bo prikazal.

Vse to omogoča, da se igralni prostor prikazuje le v osrednji tretjini zaslona. Pogled na zemljo in v notranjščino prostorov je standarden, od zgoraj. Vsak lik hodi naokoli neodvisno, premikanje je preprosto animirano, počasneje hodi le ranjeni član družčine. Igra je razdeljena na nekaj različnih svetov, ki so si podobni po naravi, razlikujejo pa se po prebivalcih in magiji. Drugi svetovi so dostopni skoz vhodna vrata, ki vodijo na Mavrično pot. Ko se znajdete tam, izbirate svet (vhodna vrata), v katerega boste šli. Vhodna vrata so različnih barv in jih varujejo zmaji.

Boj poteka tako, da usmerite svoj lik proti sovražniku, gumb držite pritisnjen. Koordinacija je pomembnejša kot hitrost. Tudi tukaj se uporablja dosti magije; v družčino lahko uvrstite čarovnice, čarovnike ipd., od katerih ima vsak nekaj posebnosti. Če uporabljate magijo, se energija porablja po načelu: čim bolj zapletena je magija, več gre energije. S tipkovnice vnašate imena in sestavine magije, ki jo želite uporabiti.



Za igro treh igralcev sta potrebni dve palici, tretji igralec pa ukazuje s tipkovnice. Čeprav vsak vodi svoj lik neodvisno, skupine ni mogoče preveč razbiti in vsi trije liki morajo biti v vidnem polju. Tisti, ki gre iz tega prostora, se ne bo mogel premikati, dokler ga ne dohitita druga dva. Vsak lik izbira iz menija različne opcije, npr. pogovor, jemanje, puščanje predmetov ali spreminjanje razpoloženja. To je zelo pomembno pri pogovoru z neodvisnimi liki. Če se sovražno obnašate do prijateljskega lika, si samo zmanjšate možnost za dobivanje podatkov, nasprotna možnost, da ste prijateljsko razpoloženi do sovražnega lika, pa je zelo nevarna.

Kadar igrate samo z enim likom, bodo drugi člani družčine, ki jih vodi računalnik, največkrat posnemali vaše razpoloženje, vendar to ni pravilo! Premikanje vaših sopotnikov, ki jih vodi računalnik, je prav tako nerodno, saj se včasih zaletavajo z glavo v zid zraven vrat, skoz katera ste pravkar šli, ali pa napadejo pošast, pred katero ste se nameníli pobegniti! Zatorej morate imeti vsaj malo smisla za vodenje »krdela«.

Na koncu zapišimo še, da se nad igro ne boste navdušili že na samem začetku, dolgočasje pa bodo pregnala srečanja s prikaznimi s tega sveta in iz onstranstva.

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosimo, upoštevajte navodila.

● Z dopisnico (ne po telefonu!) nam sporočite, kaj pripravljate. Počakajte na naš odgovor. Rezervacija opisa velja en mesec.

● Dolžina prispevkov (v tipkanih stranah 30 vrstic po 64 znakov) je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacije, arkadne pustolovščine: največ 3, pustolovščine: največ 5. Obvezno tipkajte z dvojnim presledkom in samo na eni strani lista.

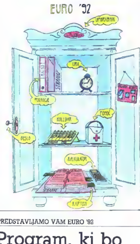
● Objavljamo samo karte, narisane s črnilom.

● Pošljite nam številko svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni). Honorar pričakujte konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.

● Honorar za objavljeno tipkano stran je 30–50 dinarjev.

Uredništvo

Mr IVICA MIKEC



PREDSTAVLJAMO VAM EURO '92

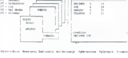
Program, ki bo oživil vaš PC

Sodobno pisarniško poslovanje vsiljuje nove standarde in zahteve zaposlenim s tem pa tudi programom ki jih ti uporabljajo Cilj je seveda opraviti čim več dela s čim manj napora Ni več dovolj da imaš kakšen program za urejenje besedila ali kakšno bazo podatkov Zdaj so iskani programi ki čim bolj olajšali delo vsakemu uporabniku ter pretok informacij in zamisli med uporabniki ki se ukvarjajo z istim projektom pa tudi med samimi programi

Euro 92 je prvi domač program ki precej pomaga pri doseganju tega cilja (Euro je kratice za Elegantne Uporaba Računalniških Orodij) Še več je eden prvih na svetu ki to počne drugače od prejšnjih Euro namreč ni niti integrirani program niti školjka DOS hkrati pa ima lastnosti obeh Euro je integrirano delovno okolje Njegova integrirana baza podatkov omogoča celo začetniku da si naredi novo bazo Uporaba je lažja kot pri DBU v Clipperju ali Assistu v dBaseu Njegov del za poročila (Report) omogoča enostavno oblikovanje cirkularnih pisem in tiskanje nalepk Vsi podatki iz baze se brez težav prepisujejo v obliko ASCII seveda za nadaljnjo obdelavo z drugimi programi Sodelavcem ki jim želite kaj sporočiti ni več treba puščati prilepljenih listkov ampak to opravite elektronsko S Koledarjem se dajo načrtovati roki kar poslovnim ljudem (in drugim) zagotovi da ne pozabijo kakšnega pomembnega datuma In če potrebujete kakšen hiter izračun je tu še kalkulator Skratka zelo velik raznovrsten in zlahka dosegljiv potencial ki vam ga bomo skušali predstaviti

Euro 92 dobite na treh disketah formata 5 25 in zmogljivosti 360 K Prvi dve sta namenjeni za instalacijo tretja pa za deinstalacijo Navodila so kratka in jedrnata (program vas med delom sam vodi in je za uporabo dejansko enostaven tako da navodila niso potrebna) V prihodnji različici (avtor **Zlatko Treler** marljivo dela in vsake toliko ponudi novo različico) bodo tudi navodila daljša pa vam bo na voljo help (pomoč) ki bo v prihodnji verziji postal občutljiv za kontekst (context-sensitive)

Za delo z Eurom je potrebna oprema IBM PC/XT/AT PS/2 ali kompatibilen računalnik s trdim diskom 540 K RAM DOS 3 3 ali višji Podprta je mreža Novell Netware Instalacije je kratkotrajna in enostavna Morate se samo odločiti na kateri disk boste program naložili (možno je tudi instaliranje v mrežo v tem primeru je ciljni disk F) in v katerem disketniku je instalacijska disketa skoz vse drugo pa vas bo vodila instalacijska rutina Edino kar morate narediti ročno so spremembe v AUTOEXEC BAT (dopolniti je treba path in določiti spremenljivke environment) in v CONFIG SYS ki bodo programu omogočile enostavno izvrševanje ukazov Instaliranje je nekoliko drugačno če želite z Eurom 92 delati v mreži Novell vse pa je do podrobnosti razloženo v navodilih Ko končate instalacijo program izpiše ali je vse v redu ali opozori da je treba opraviti še kakšne priprave Deinstalacija je prav tako enostavna in spet je vse opisano v navodilih



Uporaba programa Euro '92

Če hočete začeti delati z Eurom 92 se morate prijaviti pod kakšnim imenom Skupaj z imenom morate vpisati geslo pod katerim boste delali (če morabiti pozabite geslo se prijavite z imenom uporabnika GLAVNI ki lahko spremeni geslo katerega koli uporabnika) Tako ločite podatke po področjih kar pomeni da se datoteke uporabnika A ne pomešajo z datotekami uporabnika B To je prvi korak k uvajanju reda v računalniku Ko to opravite ste v programu Euro 92

Vse delo programa temelji na pisarniškemu delu Če si zamislimo vsako posamično opravilo (datoteka s podatki ki jih je treba obdelati in programe s katerimi to izvajamo) kot goro papirjev ki bi jih denimo morali zlagati v fascikle pomeni vsak od teh namišljenih fasciklov posebno delovno področje V Euru 92 uporabnik sam določi kaj naj bo v posameznem fasciklu oziroma katero delovno področje naj fascikel pokriva S tem je storjen tudi drugi korak k lahki uporabi računalnika saj se delovna področja posameznih uporabnikov ločijo

Ko se znajdete v enem izmed fasciklov lahko začnete uporabljati katerega od osnovnih delov programa (delo s podatkovnimi strukturami notranji programi cirkularna pisma in arhiv) Prav tako imate vedno na voljo dodatne (lahko jih imenujete tudi pomožne) dele Euro 92 to pa so funkcija help oglasna plošča izračunavanje obresti koledar kalkulator in ura

Podatkovne strukture

Podatkovne strukture so pravzaprav strukture baz podatkov kakršne smo navajeni opazovati pri delu s programoma dBase ali Clipper Euro 92 je tu precej več kot standardni CREATE in MODIFY STRUCTURE ali DBU (čeprav se lahko zdi drugače ker je te strukture lahko izdelati ali jih po lastnih željah spreminjati) ne rabi zgolj za vnašanje spreminjanje ali brisanje podatkov (čeprav lahko dela tudi to) Vnesene podatke namreč enostavno urejate po želenih merilih (sortirate) izpisujete s tiskalnikom kopirate (v celoti ali delno) pregledujete iščete seštevate (seveda numerične podatke) in podobno Strukturo podatkov zlahka prepišete v obliko ASCII ali vključite v katerikoli progrma za urejenje besedil Tu gre pravzaprav za majhno bazo podatkov ki jo lahko uporabite za kakršenkoli namen za katerega sicer rabijo baze podatkov (od adresarjev poslovnih partnerjev naprej) za vse to pa ni treba razviti posebne aplikacije

Sama baza podatkov seveda ni dovolj Če jo hočete uporabljati mora biti povezana z zunanjim svetom Vse podatke z baze je mogoče prenesti v nadaljnjo obdelavo Besedilo napisano s katerimkoli programom za urejenje besedil se lahko poveže s podatki iz baze Poleg tega je prav enostavno narediti cirkularne pisma (okrožnice) Ker oblikujete njihov format po želji (od 1 do 72 vrstic) niste omejeni na standardne dopise temveč lahko naslavljamo nastavljate pisemske ovojnice in vab ta izpolnjujete virmane in podobne obrazce skratka ➧

vse, kar sodi med običajna »papirnata« pisarniška opravila. Spričo Eura 92 lahko pozabite na dolgotrajno prenašanje podatkov v WordStar MailMerge ali kakšen podoben program.

Notranji programi

Iz Eura 92 lahko pokličete katerikoli program, proces ali ukaz DOS v okviru računalnika ali mreže. Tu se Euro 92 obnaša kot školjka DOS in dela prekrižno vse, kliče aplikacije (od vaših lastnih do WordStara, Lotusa ali dBasea) za vašo uporabo kopira datoteke (COPY) in izvaja druge ukaze. Vsaki od teh nalog lahko dodaste krajši opis, tako da si ni treba zapomniti imen programov – prepoznavanje pa je enostavno. Prav tako ni treba posebej paziti na imenike (to je, kje so programi shranjeni) niti na sintakso morebitnih naprej pripravljenih ukazov.

Euro 92 pri izvajanju zunanjih aplikacij deluje inteligentno, tako da vam je na voljo ves pomnilnik vašega računalnika. Za tiste, ki so tehnično bolj podkovani, bomo povedali, da je to urejeno s tehniko swap (ko program preselje svoje dele iz pomnilnika na disk in nazaj), ki je pred pol leta zelo priljubljena na Zahodu.

Arhiviranje podatkov

Ena od najpomembnejših zadev v računalništvu je zavarovanje podatkov pred delnim ali popolnim uničenjem. Zelo je v Euro 92 vdelana funkcija Arhiv, ki omogoča shranjevanje vseh želenih podatkov na diskete. Še več, v Euro 92 lahko vnašate podatke iz denimo dBasea ali WordStara. Z redno uporabo je funkcije se boste zavarovali pred izgubo dragocenih informacij, vse to pa brez kakršnegakoli znanja o programu za rezervne kopije (BACKUP) in njegovi uporabi.

Funkcija help

V vsakem trenutku lahko dobite pomoč s pritiskom na običajno tipko – F1. S pritiskom na ustrezno črko pa znotraj je pomoči izbirate posebna področja.

Oglasna plošča

Oglasna plošča je funkcija, s katero se je v poprejšnjem delu srečal le malokdo med nami v kakšnem programu, saj so posebnosti tako imenovane delovne skupine (workgroup) razmeroma nove tudi na Zahodu (edini tovrsten program, katerega delovanje smo spoznali, je WordPerfect Office). Takle bi bil videti enostaven opis oglasne plošče: tu lahko puščate ali sprejemate javna ali zasebna sporočila. Če to funkcijo uporabljate kot del Euro 92 v mreži, je to pomemben korak k sodobnemu uradu in večjemu pretoku informacij, s tem pa tudi produktivnosti. Sporočila lahko puščate tudi, če niste v mreži, ko dela z istim računalnikom več uporabnikov, vendar takrat prednosti oglasne deske niso tako očitne (razlog več, da v vašem podjetju razmislite o nakupu Novella).

Sporočilo kakšnega drugega uporabnika (seveda je zagotovljena tajnost zasebnih sporočil) boste po prijavi k delu dobili na zaslon. Tedaj lahko sklenete, ali ga boste zbrisali ali ne. Najdaljše trajanje posameznega sporočila je 30 dni.

Obresti

Prepričani smo, da je bila ta funkcija (z njo se obračunavajo nominalne, zacijske in realne obresti za katerokoli časovno obdobje) tudi ena od najpogosteje uporabljenih med vsemi strukturami uporabnikov. Tistim, ki se ukvarjajo z ekonomijo, pa bo zanimiva tudi v prihodnje.

Koledar

Koledar je neskončen in omogoča enostavno pregledovanje po dnevih, mesecih ali letih. Na določen datum je mogoče »obesiti« opombo, s tem pa dobite rokovnik.

Kalkulator

Vdelani kalkulator je zelo enostaven. Ima le širi matematične operacije in spomin, je pa zelo vedno pri roki. Zelo je koristen za računanje v ekonomskih aplikacijah.

Ura

V Euro 92 je vdelana tudi ura oziroma tekoči čas, da vam ni treba neprestano gledati na svojo uro.

Kot smo že dejali, je Euro 92 po zasnovi izviren program. Opravila, ki jim je namenjen, postorite z njim zlahka, tako da je v rokah izkušenih uporabnikov močno orodje. Ker je narejen s poudarkom na enostavnosti in prijaznosti ter brez strokovnih izrazov in drugih zapletenih zadev, za njegovo uporabo ni potrebno nikakršno predznanje, tako da ga bodo vzljubili tudi začetniki (zanje je naravnost idealen). Pri tem uporabnika ne moti in ne omejuje, temveč mu dopušča, da eksperimentira, s tem pa povečuje svoje znanje in moč. S tem, ko Euro 92 spremlja moderne razvojne smeri, ne pomeni koraka naprej k Evropi 1992, temveč je korak pred njo. Avtor Eura 92 je lahko ponosen na svoje delo, saj je to, kot pravi propagandno reklamni geslo zanj, veselje za uporabnike.

Informacije:
MIKRO ADA
Parmova 41, Ljubljana
tel. (061) 329-353
fax. (061)328-887

TOP PRINTS

LX 400

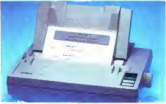
LOW COSTS

TO NI DESET ZAPOVEDI, AMPAK DESET RAZLOGOV ZARADI KATERIH JE VREDNO KUPITI TISKALNIK EPSON LX 400

1. TISKALNIK EPSON LX 400 je 9-iglični matrični tiskalnik formata A-4
2. Maksimalna hitrost tiskanja je 180 znakov v sekundi
3. Vgrajen ima paralelni vmesnik
4. Vgrajen ima vlečni traktor
5. TISKALNIK EPSON LX 400 ima vgrajen izbor jugoslovanskih znakov
6. Lahko ga kupite v dinarski prodaji

Ob dobri kvaliteti je tudi cena ugodna – samo [illegible] din

8. Ker imate zagotovljen kvalitetni servis in tehnično podporo
9. TISKALNIK EPSON LX 400 lahko kupite v vseh prodajalnah AVTOTEHNE ali na prodajnih mestih večjih Avtohetnimh partnerjev
10. Preprosto zato, ker je nujno, da imate ob dobrem računalniku tudi dober tiskalnik



EPSON

vabimo vse, ki se zanimate za nakup tiskalnika ali drugih izdelkov iz EPSONOVEGA ali ROLANDOVEGA programa, da nas obiscete ali pokličete po telefonu

Naslov: AVTOTEHNA, Ljubljana, Celovska 175, tel 061/552 150

Poslovalnice MK Veletrgovine, Birostroj Maribor, Mladinska knjiga, KIP Ljubljana, ZO TKS Ljubljana

TISKALNIK EPSON LX 400 – veliko ime, zanesljiva kvaliteta

avtotehna

Ljubljana TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon (061) 552 341, 552-150, teleks 31639
telefax 061-552-563